

د پوهنې وزارت
د تعليمي نصاب او د ښوونکو د روزنې معينيت
د تعليمي نصاب د پراختيا او
درسي کتابونو د تاليف عمومي رياست

د رياضي د ښوونکي لارښوود

۷ ټولګی





۱۳۹۶ ه.ش



د پوهنې وزارت

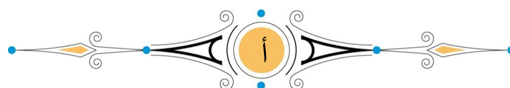
د تعليمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساينس مرکز معينيت

د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف لوی رياست

د رياضی د ښوونکی لارښود

اووم ټولګي

د چاپ کال: 1396 هـ.ش



مولفان:

- **پوهنیار عبیدالله صافي** د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د ریاضي متخصص.
- **محمد یوسف باجوړي** د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د ریاضي دیپارتمنت غړی.
- **عبدالکبیر** د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د تالیف د ریاضي دیپارتمنت غړی.

علمي او مسلکي اډیت:

- **حبیب الله راحل** د پوهنې د وزارت سلاکار د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو په ریاست کې.
- **پوهنیار عبیدالله صافي** د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د ریاضي دیپارتمنت غړی.

ژبي ادیتوران:

- آقا محمد گړندی د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د پښتو دیپارتمنت غړی.

محمد قاسم هیله من

د دیني، سیاسي او کلتوري کمیته:

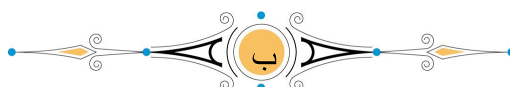
- ډاکټر عطاء الله واحدیار د پوهنې وزارت ستر سلاکار او د نشراتو رئیس.
- حبیب الله راحل د پوهنې د وزارت سلاکار د تعلیمي نصاب د پراختیا په لوی ریاست کې.

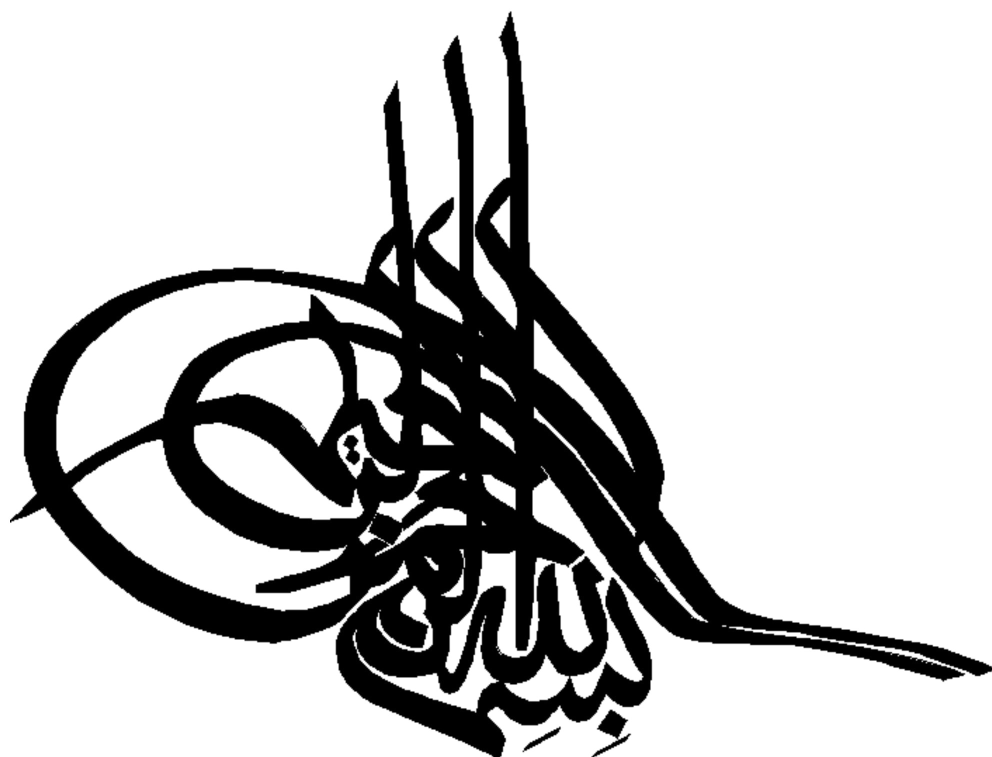
د څارنې کمیته:

- دکتور اسدالله محقق د تعلیمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساینس مرکز معین
- دکتور شیر علي ظریفي د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې رئیس
- د سرمولف مرستیال عبدالظاهر گلستاني د تعلیمي نصاب او پراختیا درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس

دیزاین:

- محمد اشرف امین

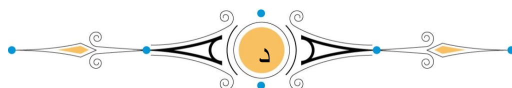



بسم الله الرحمن الرحيم



ملي سرود

دا وطن افغانستان دی — دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې — هر بچی یې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی — د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو — د ترکمنو د تاجکو
ورسره عرب، ګوجر دي — پامیریان، نورستانیان
براهوي دي، قزلباش دي — هم ایماق، هم پشه یان
دا هیواد به تل ځلیږي — لکه لمر پر شنه آسمان
په سینه کې د آسیا به — لکه زړه وي جاویدان
نوم د حق مودی رهبر — وایو الله اکبر وایو الله اکبر



بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې د وزیر پیغام

ګرانو استادانو او ښوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختیا او پرمختګ بنسټ جوړوي. تعلیمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د علمي پرمختګ او ټولنې د اړتیاوو له مخې چمتوکیږي. څرګنده ده چې علمي پرمختګ او ټولنیزې اړتیاوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعلیمي نصاب هم د وخت له غوښتنوسره سم علمي او رغنده پراختیا ومومي. البته نه ښایي چې تعلیمي نصاب د سیاسي بدلونونو او د اشخاصو د نظریو او هیلو تابع شي.

د ښوونکي د لارښود دا کتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې بنسټ چمتو اوترتیب شوی دی. د تدریس د نویو میتودونو له مخې فعالیتونه او معلوماتي مواد په کې ورزیات شوي دي چې په ډاډ سره به د زده کړې په بهیر کې د زده کوونکو د فعال ساتلو لپاره ګټور او اغېزمن وي.

هیله من یم د دې کتاب منځپانګه، چې د فعالې زده کړې د میتودونو د کارولو له لارې تالیف او چمتو شوې، ستاسو درنو استادانو د ګټې وړ وګرځي. له فرصت څخه په استفادې د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه غوښتنه کیږي د خپلو لوڼو او زامنو په باکیفیته ښوونه او روزنه کې پرله پسې مرسته وکړي چې په دې توګه د پوهنې د نظام موخې او هیلې ترسره شي او ځوان نسل او هېواد ته ښې پایلې او برياوې ور په برخه کړي.

زموږ ګران استادان او ښوونکي د تعلیمي نصاب په رغنده پلي کولو کې ستره دنده او درونډ مسؤولیت لري.

د پوهنې وزارت تل زیار کاږي چې د پوهنې تعلیمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دین له بنسټونو او ارزښتونو، د ټولنې د څرګندو اړتیاوو، ملي ګټو او وطنپالنې له روحیې او د ساینس او تکنالوژۍ له نوو علمي معیارونو سره سم پراختیا ومومي.

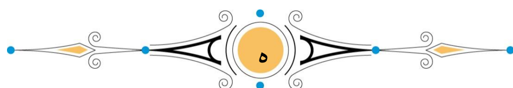
ددې سترې ملي موخې د تر لاسه کولو لپاره د هېواد له ټولو علمي شخصیتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه هیله لرم چې د خپلو نظریو او رغنده ګټورو وړاندیزونو له لار ې زموږ له مؤلفانو سره د درسي او د ښوونکي د لارښود د کتابونو په لا ښه تالیف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه، چې ددې کتاب په چمتو کولو او ترتیب کې یې برخه اخیستې او همدارنګه له ملي او نړیوالو درنو موسسو او نورو ملګرو هېوادونو څخه، چې د نوي تعلیمي نصاب په چمتو کولو او تدوین او د درسي او د ښوونکي د لارښود کتابونو په چاپ او وېش کې یې مادي یا معنوي مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم او د لا نورو مرستو هیله یې لرم.

ومن الله التوفیق

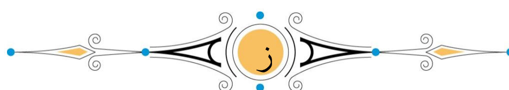
فاروق وردک

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر



فهرست



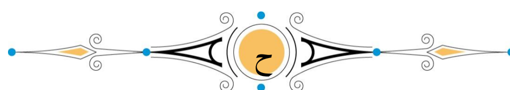


ښوونکي ته يو څوخبرې

محترم ښوونکيه،

درياضي دلارښود کتاب، چې د، فعالې زده کړې پر بنسټ تاليف شوی دی، يوازې د ښوونکو لپاره دی، زده کوونکو ته دې نه ورکول کيږي. دلاښه تدريس او موثرې زده کړې لپاره لاندې څو ټکوته ستاسو پام را اړوو.

1. ټولګي ته له ننوتلود سلام، احوال پوښتنی، د ټولګي د تنظيم ، حاضرۍ اخستلو، کورنۍ دندې کتلو او د تيرلوست له ارزيابی څخه وروسته، د نوي لوست اړيکه له تيرلوست سره ټينګه او په نوی لوست پيل وکړئ د ورودی برخی پوښتنه له زده کوونکو وکړی چې هغوی پرې فکروکړي او ځواب ووايې او که يې ونشو کولای تاسويې پخپله ورته واضح کړئ.
2. دلوست په اړوند داسی محيطی مواد، چې ستاسو په واک کې وي. اود زده کړې لپاره مؤثروي، دلارښود له يادونې سره سم مخکی له مخکی چمتو او ټولګي ته يې راوړئ.
3. ضروری نه ده چې هرومرو په لارښودکې د تدريس له نومول شوو ميتودونه څخه کارواخلئ. کولای شی د خپلو تجروبو له مخی نورا غيزمن او ګټور ميتودونه وکاروئ.
4. په دې کتاب کې د تدريس پړاوونه په علمي ډول په پام کې نيول شوي دي که په همدې ډول يی تطبيق کړئ نوزده کړه به فعاله او مؤثره شي.
5. د ځينو موضوعګانو په اړوند اضافی معلومات ورکړشوي دي، چې له يوې خوا په تدريس کې له تاسوسره مرسته کوي اوله بلې خوا کيدای شي چې ځينې زده کوونکي يې په اړه پوښتنې وکړي. نو ښه دا ده چې د موضوع له تدريس څخه لومړی هغه موضوع په لارښود کې مطالعه کړئ.
6. ديو درسي ساعت لپاره (45) دقيقی په پام کې نيول شوی دی که د تدريس د بيلابيلو پړاونو لپاره په نظرکې نيول شوی وخت زيات يالږوه، کولای شئ په خپله خوښه يې برابر کړئ.
7. ستاسوله اساسي دندو څخه يوه داده چې په فعاليتونوکې زده کوونکو ته ډيره ونډه ورکړئ او ټول زده کوونکی په کې په برابره توګه بوخت کړئ. يوازيد تکړه زده کوونکو کارکول کافی نه دي.
8. پوښتنې د زده کوونکو په مرسته د ټولګي دننه ځواب کړئ.
9. که د پوښتنو شمير زيات و، يوشمير يې د زده کړې د تحکيم په پړاو کې د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل او يو شميريی د کورنۍ دندې په توګه زده کووکوته وسپارئ.
10. د څپرکو د پای پوښتنی، د هر څپرکی د پوښتنو له مخی، د زده کوونکو په فعالې ونډې اخيستنه په دوو، دريو يا څلورو ساعتونوکې ځواب کړئ.
11. څرنګه چې دا د ښوونکي کتاب دی، نو له همدې سببه د ښوونکي د نوم د تکرار د مخنوي لپاره محترم ښوونکي مخاطب دی.





لومړی څپرکی: سټ

1-1 د سټ مفهوم

د کتاب مخ: (3) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کوونکي دلوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • د سټ په مفهوم پوه شي. • په وین دیاګرام کې یوست وښودلي شي. • د ریاضي په مسایلوکې له سټ څخه ګټه واخیستلای شي او په پوهېدو یې د خوشحالی احساس وکړي.
2- د تدریس لارې:	پوښتني او ځوابونه، ډلهییز او یو کسیز کار. . .
3- درسي او مرستندویه توکي	د لوست کتاب، تخته، تخته پاك، تباشیر، هندسي بکسه او د ورودي تصویر چارټ
4- د ورودي برخې توضیح: **(5 دقیقې)**	د مقدماتي فعالیتونو، یعنې سلام اچول، احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، حاضري اخېستل د کورنی دندې لیدل، له تېرو معلوماتو او لوست سره د نوي لوست د اړیکو ټینګولو څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ، چې د سپورتي ټیمونو څخه استازیتوب کوي، د ټولګي مخې ته ځوړند او بیا له زده‌کوونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ. په دې پوښتنه کې موخه دا ده چې په یوه سپورتي ټیم کې د (زده‌کوونکو مجموعه) د سټ په مفهوم توضیح شي.

5- د لوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې:

- دکتاب د دریم مخ فعالیت په ټولګي کې په عملي توګه په زده کوونکو سرته ورسوئ او دفعالیت په پای کې ووایئ چې د والیبال د ټیم پنځم تنه غړي یوه مجموعه ده. دغه مجموعه په بل عبارت د زده کوونکو د سټ په نامه یادېږي.

د فوټبال ټیم اووه تنه غړي لري. دا هم د زدوکوونکو یوه مجموعه ده. همدارنګه د والیبال او فوټبال د ټیمونو 12 تنه غړي یو سټ جوړوي، په دې سټ کې دوه تنه غړي شته چې په دواړو ټیمو نوکې مشترك دي.

- د لومړي مخ لومړي مثال د پوښتنو او ځوابونو په طریقې په زده کوونکو حل کړئ.
- زده‌کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ چې د کتاب د څلورم مخ فعالیت په خپل منځي مشوروکې پای ته ورسوي. بیا هدایت ورکړئ چې د یوې ډلې استازي راشي او خپل فعالیت نورته د تختې پرمخ توضیح کړي.
- دکتاب د 4 مخ 2 مثال په هکله دوه تنه زده کوونکو ته هدایت ورکړئ چې یو تن دې له لسو څخه کوچنیو طاق عددونه او بل دې له لسو څخه کوچني جفت عددونه د تختې پرمخ ولیکي. بیا دې په ترتیب سره طاق عددونه د O په توري او جفت عددونه د E په توري وښیئ په دې طریقې د دغو طاقو او جفتو عددونو د مجموعې ښودل د سټ مفهوم ښکاره کوي.

6- د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

دکتاب 1، 2 پوښتنه د لوست د تحکیم او پوخوالي لپاره د زده کوونکو په فعالې ونډې سره په ټولګي کې حل کړئ.

7- د درس د پایلې ارزونه (5) دقیقې:

د ډاډ لپاره د زده کوونکو د پوهې ارزونه په لاندې پوښتنو وکړئ.

- یو زده کوونکی دې په داسې یوه سټ کې د عناصرو نومونه واخلي چې په ورځني ژوند کې تري ګټه اخستل کیږي.
- یو زده‌کوونکی دې د عددونو سټ د تختې پر مخ ولیکي.
- یو زده‌کوونکی دې د تازه مېوو د نومونو سټ په وین دیاګرام کې د تختې پر مخ وښیي.

دښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د سټ د تیورۍ بنسټ ایښودونکي کانتوردي. نوموړي په 1844 میلادي کال کې د روسیې په پطرزبورګ ښارکې زیږیدلي او په 1856 کال کې المان ته لاړ او هلته د فرانکفورت په ښارکې میشت شو. کانتور خپل لومړني او عالي زده‌کړې په المان کې پیل او هلته یې پای ته ورسولي. دکانتور د(سټ د تیورۍ) په نامه لومړني اثر په 1875 میلادي کال کې خپور شو او دشلمې پیړۍ له پیل څخه د ریاضي په ټولو څانګوکې ډېر مختګ سبب وګڼل شو.

د سټ د تیورۍ پوره او بشپړ معلومات لیکل په یوه مخ کې له امکان څخه لرې خبره ده، خو د سټ د مفهوم د روښانه کولو لپاره ځنې ضروري او د یادولو وړ معلومات په لاندې ډول وړاندې کیږي:

د سټ مفهوم:

د ریاضي په هره څانګه کې ځنې مطالب شته چې پرته له تعریف څخه منل شوي دي او د ګټې اخیستلو وړ ګرځیدلي دي. لکه په هندسه کې ټکي او کرښه او په حساب کې د عدد نوم اخیستل کیږي. مګر هغه څه چې دټکي،کرښې او عدد په هکله ویل کیږي، د هغو تعریف نه، بلکې د هغوی د مفهوم د روښانه کولو لپاره یو ډول هڅه او کوښښ دي، نو ځکه ټکي او کرښه د اقلیدس په هندسه کې او عدد په حساب کې د لومړنیو مفاهیمو په نامه یاد شوي دي.

په همدې ډول سټ هم د ټکي، کرښې او عدد دمفهوم په شان له لومړنیو مفاهیمو څخه ګڼل کیږي. یا په بله معنا سټ له هغو مفاهیمو څخه عبارت دي چې بې له تعریف څخه منل شوي دي.

کوم مطالب چې تاسې یې د سټ په نامه لولئ، یوازې د هغه د تصور د روښانه کولو لپاره بیان شوې دي.

په ورځني ژوند کې به تاسې خامخا داسې عبارتونه، لکه د افغانستان ولایتونه، د امریکا مشهور سیندونه، د افغانستان د اساسي قانون مادې، طاق عددونه، د انګلیسي ژبې توري، د ځوانانو ټولنه، د پسونو رمه او داسې نور اوریدلې وي، چې په ریاضیاتو کې د دغو ټولو شیانو پر ځای د سټ کلمه استعمال شوې ده. د سټ په غړیتوب کې هیڅ ډول محدودیت نشته. کیدای شي چې د یوه سټ عناصر عدودونه، ټکي، کرښې، سري، ښارونه آن شمسي منظومې او سیارات وي.

د یادونې وړ ده چې د هر شي ډله یو سټ نشي کیدای مثلاً (د افغانستان درې تنه شاعران).

دا یو سټ نه دی، ځکه دا نه ده معلومه چې په دې سټ کې خوشحال خان ختک شامل دی او که نه؟ په دې سټ کې عناصر نه دي مشخص شوي، دا نه ده څرګنده چې په دې سټ کې کوم شاعران شامل دي.

يا(د نرۍ د نقاشۍ ښکلې پنځه تابلوګانې) چې په دې سټ کې هم تابلوګانې نه دي مشخصې شوي. د تابلو د ښکلا په هکله د هر چا سليقه او انتخاب بيل دی، نو ځکه د شيانو هره ډله، چې مشخصه نه وي، هغه سټ نه دي.

په پاي کې د هر شي هغې ډلې ته د سټ کلمه کارول کېږي چې عناصر يې مشخص شوي وي.

8 –د پوښتنو ځوابونه:

1- که چيرې دغه سټ د A په توري وښودل شي، نولرو:

$A=\{$ شنبه، يکشنبه، دوشنبه، سه شنبه، چهار شنبه، پنجشنبه، جمعه $\}$

2- که دغه سټ د B په توري وښودل شي، نو:

$B=\{$ ورى، غويى، غبرګولي، چنګاښ، زمرى، وږى، تله، لړم، ليندۍ، مرغومى، سلواغه، کب $\}$

3- $C=\{A, E, I, O, U\}$

4- $A=\{$ کابل، بلخ، ميدان وردک، لوګر، پکتيا، پکتيکا، باميان، کاپيسا، پروان، لغمان، نورستان، کونړ، ننګرهار، کندهار، هرات، فارياب، جوزجان، سرپل، بادغيس، بدخشان، تخار، کندز، دای‌کندي، ارزګان، هلمند، زابل، نيمروز، فراه، غزني، نيمروز، بغلان، خوست، غور، پنجشير $\}$

5- په انسانانو کې داسې څوک نشته چې د هغوی د قد اوږدوالی دې درې 3 متره وي، نو د دې ډول انسانانو سټ، تش سټ دی. که چيرې دغه سټ د E په توري وښودل شي د رياضي په طريقه يې داسې ليکو: $E=\{\ \}$ يا $E=\phi$



2-1 د سټ عناصر

د کتاب مخ: (5)   **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې:** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله ده، چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د يوه سټ د عناصرو په مفهوم پوه شي. • په اړوند ست کې د هغه عناصر په منظم ډول وليکلای شي. • ددې موضوع له پوهېدو څخه د خوشحالۍ ا حساس وکړي.
2. **د تدريس لارې**	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ييز او يو کسيز کار. . .
3. **درسي او مرستندويه توکي**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشير، هندسي بکسه او د ورودی تصوير چارټ
4. **د ورودي برخې توضيح:** (5 **دقيقې**)	د لوست له پيل او مقدماتي فعاليتونه (سلام، د احوال پوښتنه) څخه وروسته له زده کوونکو څخه د ورودي برخې پوښتنه وکړئ - أيا زده کوونکي د اهلي حيواناتو له سټ څخه ګڼي او که نه؟ - دغې پوښتنې ته دې له فکر کولو وروسته ځواب ووايي.

5- د درس بهير او فعاليتونه (28) **دقيقې:**

_ د هغو ورزشي ټيمونو يادونه وکړئ چې دست عنصر يې څرګندوي. زلمی د B د سټ عنصر دی او د C د سټ عنصر نه دی.

_ زده‌کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ او د کتاب د 5 مخ فعاليت هغوی ته ورکړئ چې په خپل منځي مشورو کې يې پای ته ورسوي. د فعاليت په پای کې د يوې ډلې استازی راوغواړئ چې دخپلې ډلې په استازيتوب خپل فعاليت نورو ته د تختې پر مخ بيان کړئ.د ستونزو په وخت کې دې ښوونکی ورسره مرسته وکړي.

_ د کتاب 5 مخ لومړی مثال دپوښتنو او ځوابونو په طريقه د زده‌کوونکو سره حل کړئ.

_ د کتاب د 6 مخ دويم مثال د زده‌کوونکو په فعالې ونډې سره حل کړئ.

6- د زده کړې تحکيم (7) **دقيقې:**

د لوست د تحکيم لپاره د درسي کتاب د 6 مخ د پوښتو لومړۍ او دويمه پوښتنه د زده‌کوونکو په فعالې ونډې اخېستنې سره حل کړئ.

7- د درس د پايلې ارزونه (5) **دقيقې:**

ښوونکي د ډاډ او اطمېنان لپاره چې ايا خپلو موخو ته رسيدلی دی که نه لاندې پوښتنې د ارزونې په ډول له زده‌کوونکو څخه وکړي:

- په يوه سټ کې د عنصر د شاملېدو لپاره کومه علامه استعمالېږي.
- ايا سترګه د انسان د بدن د غړو د سټ عنصر کيدای شي؟ د علامې په مرسته يې د تختې پر مخ وليکئ.

8- **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

حیوانات(څاروي) په دوه ډولو دي. 1- اهلي حیوانات. 2- وحشي حیوانات.

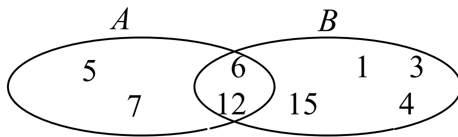
خرنګه چې وزه له اهلي حیواناتو څخه شمېرل کېږي، نو ویلی شو چې د اهلي حیواناتو په سټ کې شامله ده او په ریاضي ژبه داسې لیکل کېږي:

د اهلي حیواناتو $\in$ وزه

داسې ویل کېږي وزه د اهلي حیواناتو په سټ کې شامله ده یا وزه د اهلي حیواناتو دسټ عنصر دي.

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

1- د مخامخ شکل له لیدلو وروسته لیکلی شو چې:



$5 \in \boxed{A}$ $6 \boxed{\in} B$ $12 \boxed{\in} A$

$7 \notin \boxed{B}$ $3 \notin \boxed{A}$ $4 \boxed{\notin} A$

2- $A = \{2,4,6,8\}$ او $B = \{1,3,5,7,9\}$ د دغه سټو نوپه نظرکې نیو لوسره لاندې پوښتنې په نښه شوي دي.

$(5 \in A)$ سمه نه ده. $(1 \notin A)$ سمه ده. $(9 \in B)$ سمه ده. $(8 \notin B)$ سمه ده.

$(10 \in A)$ سمه نه ده. $(4 \in A)$ سمه ده. $(2 \in A)$ سمه ده. $(3 \notin B)$ سمه نه ده.

$(11 \in B)$ سمه نه ده. $(7 \notin A)$ سمه ده.

3-

$(6 \notin A)$ سمه ده. $(5 \in B)$ سمه ده.

$(6 \in A)$ سمه نه ده. $(2 \in B)$ سمه نه ده.

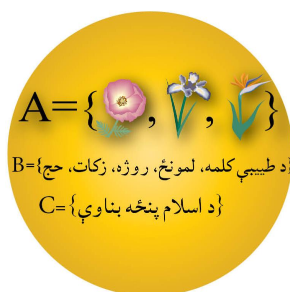
$(5 \in A)$ سمه نه ده. $(4 \in A)$ سمه ده.

$(2 \notin A)$ سمه نه ده. $(3 \in A)$ سمه ده.

4-

$5 \notin \{2,4,6,8,10\}$ افاده سمه ده. $8 \in \{3,5,7,8,9,11,13\}$ افاده سمه ده.

$g \notin \{a,b,c,d,e\}$ افاده سمه ده. $10 \in \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ افاده سمه نه ده.



3-1 د سټ د ليکلو طريقه

د کتاب مخ: (7) **د لوست وخت:** (1**درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د سټ د ليکلو او ښودلو په ډولونو پوه شي. • د يو سټ د عناصرو مشترک خاصيت وپېژني. • يو سټ په مختلفو طريقو وښودلی شي. • د سټ د اړوند عنصرونو په ګډو خواصو پوه شي. • ددې موضوع له زده کړې څخه د خوشحالۍ احساس وکړي.
2. **د تدريس لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ييز او يوکسيز کار. . .
3. **درسي او مرستندويه توکي**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشير، هندسي بکسه او د ورودي تصوير چارټ او د لومړي مثال د ستونو چارټ
4. **د ورودي توضيح**: (5) **دقيقې**	- د لوست له پيل او مقدماتي فعاليتونو څخه وروسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او د انګيزې د پيداکولو په موخه د ورودي تصوير د چارټ په هکله له زده‌کوونکو څخه وپوښتئ چې د حل په هکله يې فکر وکړي. که چېرې زده‌کوونکي د هغې په حل بريالي شول ډېر ښه او که نه له چارټ څخه په ګټې اخيستو داسې ورته ووايي: ـ د A او B په ستونو کې دهغوی د عناصرو يادونه او ښودنه شوې ده، چې دست دغه ډول ښودنې ته دلست کولو طريقه وايي. ـ خو د C په ست کې عناصر ګډ خاصيتونه لري چې د اسلام ارکان دي، چې دست دې ډول ښودنې ته توصيفي طريقه وايي. (مشترک خاصيت يې د اسلام ارکان دي)

5- **د لوست بهير او فعاليتونه** (28) **دقيقې**:

- دلومړي مثال دستونو چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او د ستونو عناصرو ته اشاره وکړئ، په زده‌کوونکو يې ولولئ او بيا ورته ووايئ چې دغه ستونه د عناصرو د لست کولو په طريقه ښودل شوي دي.

ـ د دويمې طريقې په هکله يعنې دعناصرو د مشترکو خاصيتو په درلودلو سره د يو سټ د پېژندلو لپاره دويم مثال د پوښتنې او ځواب په طريقه زده‌کوونکو سره کار وکړئ.

ـ د کتاب د 7 مخ دريم مثال د مشترکو خواصو په طريقه (توصيفي طريقه) زده‌کوونکو ته ور وپېژنئ.

ـ زده‌کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ چې د کتاب د 8 مخ فعاليت د يو بل په مشوره حل کړي. د فعاليت له بهير څخه څارنه وکړئ، د تکړه ډلو ستاينه او له ضعيفو ته لارښوونه وکړئ. بيا د فعاليت په پای کې د يوې ډلې استازی راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعاليت نورو ته بيان کړي.

6 – **د زده کړې تحکيم** (7) **دقيقې**:

- دلوست د پياوړتيا لپاره ښوونکې دی 4 مثال او د وخت په درلودولو سره دکتاب د 8 مخ د پوښتنو، لومړی پوښتنه د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل کړي.

7 – **د درس د پايلې ارزونه** (5) **دقيقې**:

د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره د لاندې پوښتنو له لارې دې ښوونکی ځان ډاډه کړئ:

1) يو زده کوونکي دې ووايي چې سټ په څو طريقو ليکلې شو؟

2) بل زده کوونکي دې د لست کولو په طريقه يو سټ وليکي.

3) يو زده کوونکي دې د عناصرو د ګډو خاصيتونو د در لودلو په طريقه يو سټ وليکي.

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات**:

د تمرين په دريمه پوښتنه کې د 7 د مضربونو ست عبارت دی، له:

$$T=\left\{\underbrace{1.7}_{7}\ ,\ \underbrace{2.7}_{14}\ ,\ \underbrace{3.7}_{21}\ \ \underbrace{4.7}_{28}\ ,\ldots n\cdot 7\right\}$$

9 - **د پوښتنو ځوابونه**

1)

B = { جمعه , پنجشنبه , چهارشنبه , سه شنبه , دوشنبه , يکشنبه , شنبه }

A = { وری، غويي، غبرګولي، چنګاښ، زمری، وږي، تله، لړم، لينده، مرغومی، سلواغه، کب }

E = { تور ، سور ، شين }

2)

A = د انګليسي ژبې د واول تورو سټ

B = د افغانستان د بيرغ د رنګونو سټ

C = د طبيعي يو رقمي طاقو عددونو سټ

D = د طبيعي يو رقمي جفتو عددونوست

E = له 6 نه د کوچني طبيعي عددونو سټ

3)

K = { 2 , 4 , 6 , 8 }

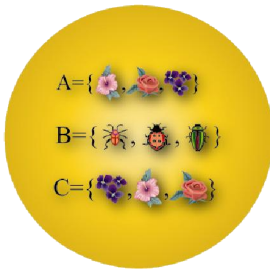
L = { 1 , 3 , 5 , 7 , 9 }

T = { 7 , 14 , 21 , 28 , ... n · 7 }

C = { عطاءالله، عزت الله، نادر، دين محمد، صفت الله، قاسم،احمد }

B = { قاسم، محمود، زلمي، احمد، حسن }

A = { عطاء الله، عزت الله، نادر، دين محمد، صفت الله، قاسم، محمود، زلمي، احمد، حسن }



4-1 مساوي او معادل سېټونه

دکتاب مخ: (9) **د لوست وخت**: (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې**: (**پوهنيزه مهارتي ذهنيتي**)	هيله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • مساوي او معادل سټونه وپيژني. • د مساوي او معادلو سټو په توپير پوه شي. • مساوي او معادل سټونه وليکلای شي. • ددې موضوع په پوهېدو سره يې له رياضي سره علاقه پيدا شي.
2. **د تدريس لارې**	پوښتنې او ځوابونه، ډلهييز او يوکسيز کار. . . .
3. **درسي او مرستندويه مواد**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشير او د ورودی تصوير چارټ . . .
4. **د ورودي توضيح**: (5) **دقيقې**)	د لوست د پيل له مقدماتي فعاليتونو څخه وروسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او بيا له زده‌کوونو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ چې ځواب ويلوته يې فکر وکړي. که چيرې زده کوونکي يې په ځواب ويلو بريالي نه شول بيا تاسې ووايئ چې د A او C د سټونو عناصر عين شي دي، خو يوازې د هغوی ځايونه بدل شوي دي چې د سټ په ځرنګوالي کې څه اثر نه کوي، يعنې A = C دي. خو د A او B دسټونو په هکله بايد وويل شي سره له دې چې د دوی عناصر عين شي نه دي، خو د عناصرو شمېر يې مساوي دي، چې د عناصرو د شمېر د مساويتوب له امله دغه ډول سټونو ته معادل سټونه وايي.

5- **د درس بهير او فعاليتونه** (28) **دقيقې**:

- د کتاب د 9 مخ فعاليت زده‌کوونکو ته ورکړئ چې په مناسبو ډلو کې په مشوره سره سرته ورسوي. د فعاليت په پای کې د يوې ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعاليت نورو ته ځرګند کړئ.

د دې فعاليت پايله داسې لاسته راځي چې $B = \{ 2 , 4 , 8 \}$ او $C = \{ 2 , 4 , 8 \}$

يعنې نوموړي سټونه سره مساوي دي. ددې فعاليت پايله د مساوي سټونو تعريف دي.

تعريف په کتاب کې شته

- دکتاب د 9 مخ لومړی مثال دې د زده کوونکو په وړاندې اخېستنې سره ښوونکی حل کړي.
- ښوونکې دې دکتاب د 10 مخ فعاليت د پوښتنې او ځواب په طريقې سره سر ته ورسوئ.

6 – **د زده کړې تحکيم** (7) **دقيقې**:

- ښوونکې دې د لوست دتحکيم لپاره د 10 مخ 2 او 3 مثال د زده کوونکو په وړاندې اخېستنې سره حل کړي.

7 – د درس د پاېلې ارزونه (5) دقیقې:

- ښوونکې ددې لپاره چې د زده کوونکو له زده کړې ډاډه شي لاندې پوښتنې دې له دوی وپوښتي:

1) یو زده کوونکی دې معادل او مساوي سټونه تعریف کړي.

2) بل زده کوونکي دې د معادل او مساوي سټونو ترمنځ توپیر روښانه کړي.

3) بل زده کوونکی دې د درسي توکو څخه دوه مساوي او دوه معادل سټونه د میز پر مخ جوړ کړئ.

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

که چېرې د A د سټ هر عنصر د B د سټ عنصر وي. همدارنګه د B د سټ هر عنصر د A د سټ عنصر وي؛ نو په دې صورت کې د A او B سټونه سره مساوي دي.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

1) نه، د A او B سټونه سره مساوي نه دي. ځکه که د عناصرو شمېر یې مساوي هم دي. خو عناصر یې یوشان(یو شی نه دي) نو $A \neq B$ خو معادل دي.

2) هو، د A او B سټونه سره مساوي دي، ځکه د A د سټ هر عنصر د B دسټ عنصر دي او برعکس د B د سټ هر عنصر د A د سټ عنصر دي.

د ست په ځرګندولو کې د عناصر و موقعیت، د لیکو ترتیب او د عناصرو تکرار بې تاثیره دي.

3)

- په دویمه شمېره پوښتنه کې د امطلب ځرګند شو چې د عناصرو تکراري لیکنه په ست کې کوم تاثیر نه لري. نوځکه $A = B$ صحیح دي.
- ځرنګه چې د C او D سټونه هر یو 3 عنصره یعنې د عنصورونو د شمیر له پلوه سره مساوي دي، خو په شکل کې توپیر لري، نو د معادلو سټونو د تعریف له مخې ویلي شوچې د C او D سټونه سره معادل دي.
- ځرنګه چې $M = \{ 2 , 4 , 6 \}$ او $N = \{ 6 , 4 , 6 , 2 \} = \{ 6 , 4 , 2 \}$ دی نو سم نه دی، یعنې $N \neq M$ دی.

ځکه د دواړو سټونو د عناصر و شمیر مساوي (3) اوهم عین عناصر لري.



5-1 **فرعي سټ**

د کتاب مخ: (11) **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

د زده کړې موخې پوهنیزه مهارتي ذهنیتي	هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي. • فرعي ست وپیژني. • د یوه سټ فرعي سټونه وښودلې شي. • د یوه سټ فرعي سټونه بیل، بیل لست کړای شي. • ددې موضوع د زده کړې په نتیجه کې په خپل ځان ډاډ پیدا کړي.
د تدریس لارې:	پوښتنې او ځوابونه، ډله ییز او یو کسیز کار . . .
درسي او مرستندویه مواد:	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشیر، د ورودي تصویر چارټ، د افغانستان نقشه چې په هغې کې اړوند ولایت او کور مشخص شوي وي او د(11) مخ د فعالیت چارټ...
د ورودي برخې توضیح: (5) **دقیقې**)	د لوست د پیل له مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته هغه ورودي چارت چې د مخه جوړ شوی دي، د ټولګي مخې ته وځروئ. د ورودي پوښتنې په هکله لیکل شوي دي چې زموږ کور یا کورنی د کابل د ولایت اویا د کابل دخلکو یو جزء دي. او د کابل ولایت یا د کابل خلک د افغانستان یا د افغانستان د خلکو جز دي مثال د فرعي سټ د ښودلو لپاره یوه مقدمه ده. په دې معنې چې زموږ کورنۍ د کابل دخلکو فرعي سټ او د کابل خلک د افغانستان د خلکو یو فرعي سټ ګڼل کیږي، نو ویلې شو چې د فرعي سټ مطلب دیوې مجموعې یا سټ د یوې برخې په معنا دی.

5- **د درس جریان او فعالیتونه** (28 **دقیقې**):

- ښوونکې دې د کتاب د 11 مخ د فعالیت چارت د ټولګي مخې ته ځوړند کړي او زده‌کوونکو ته دنده ورکړئ چې دغه فعالیت په خپلو کتابچو کې سر ته ورسوي او په همدغه وخت کې یو زده‌کوونکي ته هدایت ورکړئ چې نوموړی فعالیت د تختې پرمخ سرته ورسوي. او نور زده کوونکي دې تېروتنې اصلاح کړي.
- ښوونکې دې د کتاب د 11 مخ 1 مثال د پوښتنو او ځوابونو په طریقه په ټولګي کې حل کړي.
- ښوونکې دې زده کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ ترڅو دکتاب د 12 مخ فعالیت په خپلو ډلو کې کار وکړي د فعالیت د بهیر څارنه وکړئ. فعاله ډله وستایئ او د ضعیفو سره مرسته وکړئ. په پای کې دیوې ډلې استازي راوغواړئ چې دخپلې ډلې فعالیت نوروته توضیح کړي.

6 – **د زده کړې تحکیم** (7) **دقیقې**:

د لوست د تحکیم او پخلي لپاره د کتاب د 12 مخ دویم مثال د زده کوونکو په ونډې اخیستنې سره په تولګي کې حل کړئ.

7 – **د درس د پاېلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

- ښوونکې دې د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې وکړي:

1) فرعي سټ څه ډول ست ته وايي؟

2) یو زده کوونکي دې د یوه سټ فرعي سټونه په ټولګي کې نوروته تشریح کړي.

3) که چیرې د A = { e , f , g } او B = { g , e , f } سره وي کوم سټ د بل فرعي سټ کیدای شي؟

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات**:

دلومړي سؤال د D سټ کې.

د A = { 1 , 2 , 3 , 4 } سټ کې له 4 څخه لوی عدد نشته، نو د D سټ یوتش سټ یعني D={ } دي. په دریمه شمیره سؤال کې $A \not\subset C$ دي. څکه د (1) عنصر د A په سټ کې شته خو د C په سټ کې نشته.

9 – **د پوښتنو ځوابونه**:

1) D = {   } , C = { 1 , 3 } او B = { 2 , 4 }

2) هو: د پخوانیو معلوماتو په رڼا کې او د فرعي سټ د تعریف له مخې ویلی شو:

هر سټ دخپل ځان فرعي سټ دی.

3) د تعریف له مخې چې تش سټ د هر سټ فرعي سټ کیدای شي.

نو $B\subset\{2,4,6,8\}$ یا $B\subset C$ دي مګر A ⊄C ؟

4) په دې سؤال کې $B\subset C$ دي. څکه د B او C د سټونو عناصر یوشي او یو له بل سره مساوي دي، نو ویل کیږي چې هر سټ د خپل ځان فرعي سټ دی. خو $A \not\subset C$ دی څکه د 7 عنصر د A په سټ کې شامل دي خو د C د سټ عنصر نه دي.

5) د B سټ او د C سټونه سره مساوي دي. څکه د دواړو سټونو عناصر یو شي دي، نو C = B

په نوموړو سټونو کې یوازې د عناصرو ځاي بدل شوی چې په سټ کې کوم تاثیرنه لري.



1-6 د سېټونو تقاطع

د کتاب مخ: (13) **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې:** **پوهنیزه** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • د دوو یا څو سټونو د تقاطع په مفهوم پوه شي. • د تقاطع علامه ∩ وپیژني. • د دوو یا څو سټنو تقاطع پیداکړای شي او د خوښۍ احساس وکړي.
2. **د تدریس لارې**	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ییز او یو کسیز کار...
3. **درسي او مرستندویه مواد**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشیر د ولیبال او فوټبال د ټیمونو هغه چارت چې دمخه د اړوند ټولګي ځخه جوړ شوی دی، د 7 ټولګي د ټیمونو د 1، 2 او 3 مثالونو چارټونه.
4. **د ورودي برخې توضیح** (5) **دقیقې**	د لوست د پیل له مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته د والیبال او فوټبال د ټیمو نو هغه چارت چې داړوند ټولګي څخه جوړ شوی دی، د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ. له زده‌کوونکو څخه داسې دوه ټیمونه جوړ کړئ، چې د دوی دوه تنه غړي په دواړو ټیمونو کې شامل وي. دغه دوه ټیمونه په دوو سټونو ونوموئ. بیا د دوی د تقاطع عناصر په ګوته کړئ.

5- **د درس بهیر او فعالیتونه** (28) **دقیقې:**

ښوونکې دې د ورودي پوښتنې د وضاحت لپاره د کتاب د 13 مخ لومړي مثال د زده‌کوونکو په ونډه اخیستنې سره حل کړي. ددې مخ فعالیت دې زده کوونکو په مناسبو ګروپونو کې کار وکړي. بیا د یوې ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې په استازیتوب خپل فعالیت نورو ته بیان کړي. ښوونکي دې دکتاب د 13 مخ دویم مثال د پوښتنو او ځوابونو په طریقې حل کړئ.

6 – **د زده کړې تحکیم** (7) **دقیقې:**

- دلوست د تحکیم او پوخوالي لپاره دکتاب د 14 مخ دریم او څلورم مثالونه په ټولګې کې د پوښتنو او ځوابونو په طریقې په زده کوونکو حل کړئ.

7 – **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې:**

د زده‌کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره لاندې پوښتنې له هغو وکړئ:

1) یو زده کوونکي دې ووایې چې څه وخت دوه سټونو ته متقاطع سټونه ویلای شو؟

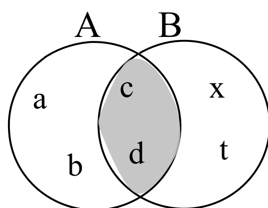
2) یوتن دې د دوو سټونو تقاطع په وین دیاګرام کې وښیې.

3) بل زده کوونکي دې د لاندې A او B سټونو تقاطع پیدا کړئ.

{ ناشپاتې ، مڼه ، ألو } = A ، { ناشپاتې ، مڼه ، ألو ، انار } = B

8 – **د پوښتنو ځوابونه**:

1)



$A = \{ a , b , c , d \}$
$B = \{ c , d , t , x \}$

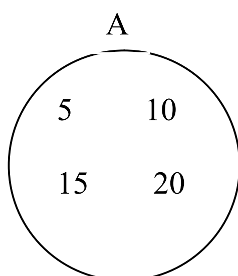
$A \cap B = \{ a , b , c , d \} \cap \{ c , d , t , x \} = \{ c , d \}$
$B \cap A = \{ c , d , t , x \} \cap \{ a , b , c , d \} = \{ c , d \}$

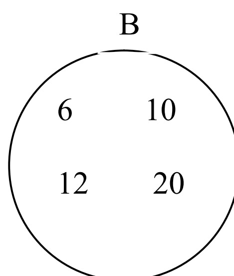
هغه شکل چې د A او B د سټونو له تقاطع څخه لاسته را ځي، هغه له پورتني خط خط شوی برخې څخه عبارت ده.

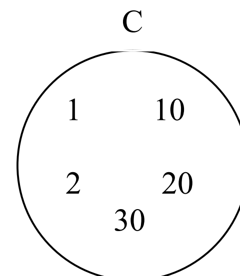
2)

$C = \{ 1 , 2 , 10 , 20 , 30 \} , B = \{ 6 , 10 , 12 , 20 \} , A = \{ 5 , 10 , 15 , 20 \}$

- د نومورو سټونو ښودنه په وین دیاګرام کې په لاندې ډول ده:







$A \cap B = \{ 5 , 10 , 15 , 20 \} \cap \{ 6 , 10 , 12 , 20 \} = \{ 10 , 20 \}$

$A \cap C = \{ 5 , 10 , 15 , 20 \} \cap \{ 1 , 2 , 10 , 20 , 30 \} = \{ 10 , 20 \}$

$B \cap C = \{ 6 , 10 , 12 , 20 \} \cap \{ 1 , 2 , 10 , 20 , 30 \} = \{ 10 , 20 \}$

$A \cap (B \cap C) = \{ 5 , 10 , 15 , 20 \} \cap \{ 10 , 20 \} = \{ 10 , 20 \}$



7-1 د سټونو اتحاد

د کتاب مخ: (15) **د لوست وخت**: (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې**: **پوهنیزه** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • د سټونو د اتحاد په مفهوم پوه شي. • د دوو یا څوسټونو اتحاد پیداکړای شي. • پـه ویـن دیاګرام کـې د سـټونو اتحـاد وښـودلی شـي او لـه زده کـړې څخـه یـې د خوښی احساس وکړي.
2. **د تدریس لارې**	پوښتنې او ځوابونه، ډلهییز او یو کسیز کار. . .
3. **درسي او مرستندویه مواد**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشیر ، د ټولګي زده کوونکي
4. **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**	د لوست د پیل له مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته د اړونـد ټـولګي لـه زده‌کوونـو څخـه د والیبال او فوټبال ټیمونه د B او C په نامـه دوه سـټونه د ټـولګي مخـې تـه جـوړ کـړئ. بیـا د دوی د اتحاد سټ چې د دواړو سټونو یوځای کیدل دي، د A پـه تـوري ونومـوئ او د دوي ترمنځ د اتحاد علامه (U) معرفي کړئ چې زده کوونکي لـه دې فعالیـت څخـه د خوښـی احساس کوي.

5- د درس بهیر او فعالیتونه (28) **دقیقې**:

- زده کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ ترڅو د کتاب د 15 مخ فعالیت په خپل منځي مشورې حل کړي.

د فعالیت په پای کې د یوې ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعالیت نورو ته بیان کړي.

ښوونکي دې د کتاب د 16 مخ 1 او 2 مثال د سؤال او ځواب په طریقه په ټولګي کې حل کړي.

6 – د زده کړې تحکیم (7) **دقیقې**:

ښوونکي دې د زده کړې د تحکیم لپاره د کتاب د 16 مخ 3 مثال په ټولګي کې د زده کوونکو په ونډې اخېستولو سره حل کړي.

7 – د درس د پاېلې ارزونه (5) **دقیقې**:

د زده‌کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره لاندې پوښتنې له دوی څخه وکړئ.

1) څوک ویلی شي چې د دوو سټونو د اتحاد مفهوم څه شي دی؟

2) یو زده‌کوونکی دې د دوو سټونو د اتحاد او تقاطع توپیر څرګند کړي.

3) د لاندې A او B سټونو اتحاد د تختې پرمخ ولیکئ.

A = { کتاب , کتابچه , قلم }

B = { پنسل پاک , قلم تراش , قلم, کتابچه }

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات**:

که چيرې د A او B دوه لاندې سټونه راکړل شوې وي.

$B = \{ a , b , c , d , e \}$ او $A = \{ c , d , g , h , k \}$

ددوي اتحاد عبارت دی، له:

$$A \cup B = \{ a , b , c , d , e \} \cup \{ c , d , g , h , k \}$$
$$= \{ a , b , c , d , e , g , h , k\}$$

که چيرې د $A \cup B = C$ وښودل شي، د C سټ يو 8 عنصر لرونکی سټ دی، لکه:

$$A \cup B = C = \{a,b,c,d,e,g\ h,k\}$$

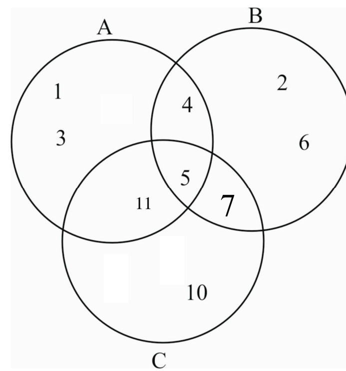
9– **د پوښتنو ځوابونه**

1) دشکل له مخې :

$A = \{1,3,4,5,11\}$

$B = \{2,4,5,6,7\}$

$C = \{5,7,10,11\}$



$A \cup B = \{ 1 , 3 , 4 , 5 , 11\} \cup \{ 2 , 4 , 5 , 6 , 7 \} = \{ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 11 \}$

$A \cup C = \{ 1 , 3 , 4 , 5 , 11\} \cup \{ 5 , 7 , 10 , 11 \} = \{ 1 , 3 , 4 , 5 , 7 , 10 , 11 \}$

$B \cup C = \{ 2 , 4 , 5 , 6 , 7 \} \cup \{ 5 , 7 , 10 , 11 \} = \{ 2 , 4 , 5 , 6 , 7 , 10 , 11 \}$

$(A \cup B) \cup C = ?$

ځرنګه چې لرو:

$A \cup B = \{1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 11\}$

$(A \cup B) \cup C = ?$ $\{ 1,2,3,4,5,6,7,11\} \cup \{5,7,10,11\} = \{1,2,3,4,5 ,6,7 ,10 ,11 \}$



8-1 د دوو ستونو تفاضل

د کتاب مخ: (17)　　**د لوست وخت**: (**یو درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې**: **پوهنیزه** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • د دوو ستونو دتفاضل په مفهوم پوه شي. • په عملي توګه د دوو ستنو تفاضل پیداکړای شي. • د دوه ستونو د تفاضل له پیداکولوڅخه د خوښۍ احساس وکړي.
2. **د زده کړې لارې**	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ییز او یو کسیز کار... .
3. **درسي او مرستندویه مواد**	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشیر، هغه کارتونه چې په هغې کې د(والیبال ټیم) کلمه لیکل شوي وي. او دکتاب د 18 مخ د فعالیت چارټ.
4. **د ورودي توضیح**: (5) **دقیقې**	د لوست د پیل له مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته له زده‌کوونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ. د پوښتنې د ښه څرګندولو لپاره د والیبال د ټیم 5 تنه غړي د ټولګي مخې ته راوغواړئ او دهغوي په ټېر د والیبال کارتونه وتومبې او د B د سټ په نامه یې فرض کړئ. د ټولګي ټول زده‌کوونکي د A د سټ په نامه فرض کړئ، نو په دې حالت کې که د ټولګي د ټولو زده‌کوونکو دسټ څخه د والیبال د ټیم د غړو سټ کم شي. پاتې زده‌کوونکي به د دغه ستونو د تفاضل سټ وي. د ټولګي پاتې زده‌کوونکي $= A - B$ چې د A او B د ستونو تفاضل ښیي.

5- د درس بهیر او فعالیتونه (28) **دقیقې**:

دکتاب د 17 مخ لومړي مثال د موضوع د ښه وضاحت لپاره د پوښتنو او ځوابونه په طریقه حل کړئ.

دکتاب د 18 مخ د فعالیت چارت د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ. بیا زده کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ او هدایت ورته ورکړئ چې نومورې فعالیت سرته ورسوي او ښوونکي دې څارنه وکړي تکره ګروپ دې تشویق او کمزوروګروپونو ته دې لارښوونه وکړي.

په پاي کې د یوې ډلې استازي د ټولګي مخې ته راوغواړئ چې خپل فعالت نوروته بیان کړي.

دکتاب د 18 مخ دویم مثال د زده‌کوونکو په ونډې سره حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکیم (7) **دقیقې**:

- د لوست د تحکیم لپاره دکتاب د 18 مخ د تمرین، لومړی پوښتنه دې زده کوونکي په خپلو کتابچوکې او یوتن دې دتختې پرمخ حل کړي. د فعالیت په پای کې دې نومورې زده کوونکي خپل فعالیت نورو ته د تختې پر مخ تشریح کړي که چیرې په فعالیت کې کومه تېروتنه او ستونزه موجوده وه، ښوونکي دې مرسته وکړي.

7 – **د درس د پای‌پلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره په لاندې پوښتنو کولو ځان ډاډه کړئ:

1) یو زده کوونکی دې د دوه سټونو د تفاضل او اتحاد توپیر ووایي.

2) یو زده کوونکی دې په ټولګي کې د نورو زده کوونکو له نومونو څخه د A او B په نومونو دوه سټونه جوړ او پر تخته دې ولیکي بیادې د A – B او B – A تفاضل په لاس را وړي.

3) یو زده کوونکي دې د A او B تفاضل د عبارت په ډول د تختې پر مخ ولیکئ(د سټونو د تفاضل تعریف)

8 – **د پوښتنو ځوابونه**:

1)

$A - A = \phi$, $A - B = A$, $B - A = B$

$B - B = \phi$, $A - C = 2$, $C - A = \phi$

2)

D = { a , 12 , 16 } او C = { a , b , 8 , 12 }

C – D = {b , 8} , D-C={16}

3) د a په شکل کې رنګه شوې برخه یې A – B ښیي.

4) A – B = A



9-1 کُلي سټ او مکمله سټ

د کتاب مخ: (19) **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

1.**د زده کړې موخې** **پوهنیزه** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • کلي سټ او د یو سټ مکمله وپیژني او د هغې په مفهوم پوه شي. • د کلي سټ او د مکمله سټ توپیر وکړای شي. • د پورتنیو معلوماتو په پوهېدو له موضوع سره مینه پیدا کړي.
2.**د تدریس لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، ډلهییز او یو کسیز کار... .
3.**درسي او مرستندویه توکي**:	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشیر، د انګلسي ژبې د الفبا دتورو چارټ دانګلیسي ژبې د واول تورو چارټ، د 7 ټولګي د کتابونو د نومونو چارټ چې په ورودي پوښتنه کې شامل دي. د 20 مخ کلي سټ او د مکمله سټ چارټ.
4.**د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**)	- د لوست د پیل له مقدماتي فعالیت څخه وروسته د اووم ټولګي د درسي کتابونو د نومونو چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ. د انګیزې د پیدا کولو په موخه له زده کوونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ، چې د هغې په هکله فکر وکړي. د ځواب له اورېدو وروسته بیا تاسې ووایئ: د اووم ټولګي د ټولو کتابونو د نومونو له سټ څخه که چیرې د هغو کتابونو د نومونو سټ چې زده‌کوونکی تر لاسه کړي دي حذف شي. بیا به په چارټ کې پاتې هغه کتابونه وي چې د هغو لاسته راوړلوته ضرروت دی.(چې په لاسته راوړولو یې کتابونه تکمیل شي)

5-**د درس بهیر او فعالیتونه** (28) **دقیقې**

زده‌کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ چې د کتاب د 19 مخ فعالیت په خپلو ډلوکې پای ته ورسوي. د ډلو د فعالیت څارنه او فعالې ډلې وستایئ او د کمزورو ډلو سره مرسته وکړئ. د لوست په پای کې د یوې ډلې استازی د ټولګي مخې ته راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعالیت نوروته توضیح کړي. که ستونزه موجوده وه، بل زده کوونکي راوغواړئ چې هغه اصلاح کړي.

د فعالیت په پای کې ووایئ: که چیرې د انګلسي ژبې ټول توري د کلي سټ په نامه یادکړو او د (U) په توري وښیو او همدارنګه د واول د تورو سټ د A په توري وښودل شي او هغه دکلي سټ (U) څخه تفریق کړو، بیا دغه د کلي سټ پاتې برخه د مکملې سټ په نامه یادیږي چې د A' یا $\overline{A}$ په ډول ښودل کیږي.

د کتاب د 20 مخ مکمله سټ د دیاګرام په چارټ کې زده کوونکوته تشریح کړئ.

6 – **د زده کړې تحکیم** (7) **دقیقې**:

- محترمه ښوونکیه د لوست د تحکیم لپاره دیوه سټ مکمله د هندسي بکسې په توکو کې وروښایاست.

7 – **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره په لاندې پوښتنو کولو ځان ډاډه کړئ.

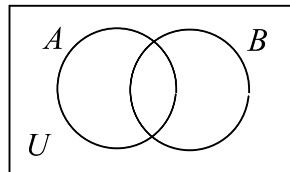
1) له یوه زده کوونکي څخه وپوښتئ چې کلي سټ کوم ډول سټ ته وايي.

2) یو زده کوونکی دې د یوه سټ مکمله سټ تعریف کړي.

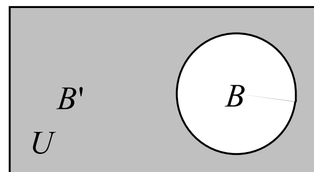
3) یو زده کوونکی دې په ټولګي کې له زده کوونکو څخه کلي سټ او مکمله سټ جوړ کړي.

8 – **د پوښتنو ځوابونه**:

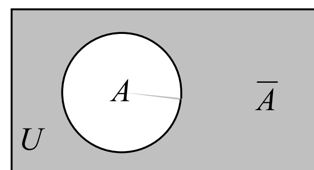
1)



د پورتني شکل په پام کې نیولو سره $B'=U-B$ د مستطیل د هغې ساحې څخه عبارت ده چې په U کې موجوده ده مګر په B کې نشته. لکه په لاندې شکل کې:



همدارنګه د لومړي شکل په لیدو سره په دغه $A' = U - A$ مساوات کې A' د مستطیل د هغې ساحې څخه عبارت ده، چې په A' کې وي مګر په A کې نه وي، لکه په لاندې شکل کې:

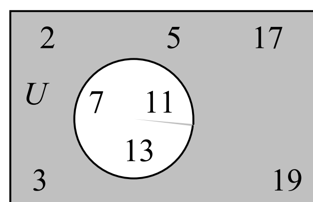


2)

U = { 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 }

B = { 7 , 11 , 13 }

U - B = { 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 } – { 7 , 11 , 13 } او B′ = { 2 , 3 , 5 , 17 , 19 } }



د U په نومورې شکل کې پرته دکوچنۍ دایرې څخه چې د (7 , 11 , 13) عددونه پکې شامل دي. د U په سټ کې پاتې توره شوې برخه چې په B′ ښودل شوې، یعنې د B د سټ مکمله ده.



10-1 متناهي او نا متناهي سټونه

د كتاب مخ: (21)　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1. **د زده کړې موخې:** **پوهنيزه** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې زده كوونكي د لوست په پاى كې لاندې موخوته ورسيږي: • متناهي او نا متناهي سټونه وپيژني. • د متناهي او نا متناهي سټونو په توپير پوه شي. • متناهي او نا متناهي سټونه په مثال كې وښودلي شي. • د متناهي او نا متناهي سټونو په ښودلو اعتماد په ځان پيدا كړي. د متناهي لپاره معين او محدود او همدار نګه د نا متناهي لپاره نا معين او نا محدود كلمې هم كارول كيږي.
د تدريس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلهييز او يو كسيز كار. . .
درسي او مرستندويه مواد	د لوست كتاب، تخته، تخته پاك، تباشير، د ورودي برخې د A او B د سټونو چارټ د(1) مثال د A او N د سټونو چارت او د 2 مثال د سټونو چارت.
د ورودي برخې توضيح: (5 **دقيقې**)	د لوست د پيل له مقدماتي فعاليتونو څخه وروسته له زده‌كوونكو څخه د ورودي پوښتنه وكړئ، چې د ستورو د شمير په هكله فكر وكړي چې أيا د شميرور دي او كه نه؟ ښايي د هغوي ځواب به دا وي چې(ستوري د شميرلو وړ نه دي.) محترمه ښوونكيه د $A = \{ a , b \}$ ، $B = \{ 1 , 2 , 3 , 4 \}$ او $C = \{ 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 13 , 15 , 17 , 19 \}$ د سټونو چارت د ټولګي مخې ته ځوړند كړئ. درې تنه زده كوونكي په وار سره راوغواړئ چې د هر سټ عناصر وشمېري او د تختې پرمخ يې و ليكي.

5-د درس جريان او فعاليتونه (28) **دقيقې**

دكتا ب د 21 مخ لومړي مثال د A او N د سټونو چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند كړئ او د پوښتنو او ځوابونو په طريقه يې حل كړئ.

- زده كوونكي په مناسبو ډلو وويشئ چې دكتاب د 21 مخ فعاليت په خپلو ډلوكې سر ته ورسوي. د فعاليت پـه پـاى كې د يـوې ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعاليت نوروته بيـان كـړي. دا بـه څرګنـده شـي چـې د 20 څخـه لـوى جفـت عددونـه د شمېرلو وړ نه دي. نو ځكه دا سټ نامتناهي سټ دي.

خو د 20 او 30 تر منځ د جفتو عددونو سټ يو متناهي سټ دي ځكه چې عناصر يې د شمېرلو وړ دي، نو دې ډول سټ ته متناهي سټ وايي.

- دكتاب د 21 مخ دويم مثال د زده كوونكو په ونډې اخيستې سره د پوښتنو او ځوابونو په طريقې حل كړئ.
- دكتاب د 22 مخ 3 مثال د تختې پرمخ په يوه زده كوونكى حل كړئ.

6 – **د زده کړې تحكيم** (7) **دقيقې**:

د زده كړې د تحكيم لپاره دكتاب د 22 مخ تمرين لومړي پوښتنه د زده كوونكو په ونډې اخيستلو سره په ټولګي كې حل كړئ.

7 – **د لوست د پاپلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره ځان په لاندې پوښتنو کولو ډاډه کړئ:

1) یو زده کوونکي دې ووایي چې متناهي او نامتناهي کوم ډول ستونو ته وایي.

2) یوتن دې د تختې پرمخ د متناهي او غیر نا متناهي ستونو لپاره د تختې پرمخ یو، یو مثال ولیکئ.

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات**:

د 20 څخه لوي د جفتو عددونوسټ متناهي سټ نه دي، بلکې یو نا متناهي سټ دی، یعنې:

{ 22 , 24 , 26 , 28 , 30 , 32 , 34 , 36 , ... }

مګر د 20 او 30 ترمنځ د جفتو عددونو سټ یوازې د څلور عنصر لرونکي { 28 , 26 , 24 , 22 } سټ څخه عبارت دی.

9 – **د پوښتنو ځوابونه**:

1)

د M ست یو متناهي سټ دي.

د D سټ یو متناهي سټ دي.

د O سټ یو نا متناهي سټ دي.

د E سټ یو متناهي سټ دي.

ځکه چې وروستی عنصر یې(1000) دي.

2) د B سټ یو نا متناهي سټ دي، خو د A او C ستونه متناهي دي.

3) د A سټ یو معین یا متناهي سټ دي ځکه د {کلمه، لمونځ، روژه، زکات، حج}=A دی.

4)

A = { د پنځه وختونو لمونځونو د رکعتونو شمېر }

B = { دیوه سړي یا شي د نوم دحرفونو شمیره } متناهي ستونه

C = { ن ر، ا ، ت ، س ، ن ، ا ، غ ، ف ، ا }

D ={ a,b,c…z }

P = { 2,3,5,7… } نامتناهي ستونه

M = { له 50 څخه لوی ټول طبیعي عددونه }

N = { 1,2,3…. }

O = { 1,3,5,7 }

11-1 د لومړي څپرکي د پوښتنو حل

د کتاب مخ: (21) **د لوست وخت:** ( ) **درسي ساعت**)

د زده کړې موضوع:	**د لومړي فصل د تمرينو نو حل**
د زده کړې موخې **پوهنيزه** **مهارتي** **ذهنيتي**	له زده‌کوونکو څخه هيله ده، چې د لوست په پای کې د دې فصل پوښتنې حل کړای شي.
د زده کړې لارې:	سؤال او ځواب، ډله‌ييز او يوکسيز کار. . .
درسي او مرستندويه توکي:	د لوست کتاب، تخته، تخته پاک، تباشير
د ورودي برخې توضيح: **(5 دقيقې)**	1- څرنګه چې طاق عددونه پوره پر (2) د تقسيم ورنه دي، نو ځکه د پوښتنې، ځواب تش سټ دي. که نومړې سټ د A په توري وښودل شي، نو په رياضيکي ډول يې داسې ليکو. $A = \{\ \ \}$ يا $A = \{\phi\}$ 2) A = {وري، غويی،غبرګولي، چنګاښ، زمري، وږي، تله، لړم، لېندی، مرغومی، سلواغه،کب}

3)

$C = \{a, e, i, o, u\}$ و $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ، $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$3 \in A$ $u \notin B$ $10 \notin C$ $i \notin A$ $8 \in B$ $e \in C$

$8 \notin A$ $3 \notin B$ $f \notin C$ $2 \in A$ $e \notin B$ $8 \notin C$

4)

$C = \{b, a, c\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$ ، $A = \{a, b, c\}$

ځواب: د A سټ د B د سټ معادل سټ دي. د هغو د عناصرو شمېر سره مساوي دی که څه هم عناصر يې يو شی نه دي.

- د B د سټ د عناصرو شمېر هم د C د سټ سره مساوي دی. ځکه په دې دوو سټونوکې د عناصرو شمېر مساوي خو عين شي نه دي.
- د A سټ د C سره مساوي دی. ځکه د عناصرو شمېر يې هم مساوي او هم عناصر يې عين شی دي. د عناصرو د ځای بدليدل په کې کوم بدلون نه راولي.

5 : هو : ځکه د B د سټ ټول عناصر د A په سټ کې شامل دي.

:6 $C=\{3,4\}\ ,\ \ B\{0,\frac{1}{2},1\}$ ، $A=\{0,1,2\}$

ځواب:

$$A\cap A=\{0,1,2\}\cap\{0,1,2\}=\{0,1,2\}$$
$$A\cap B=\{0,1,2\}\cap\left\{0,\frac{1}{2},1\right\}=\{0,1\}$$
$$A\cap C=\{0,1,2\}\cap\{3,4\}=\{\ \ \}$$
$$B\cup C\left\{0,\frac{1}{2},1\right\}\cup\{3,4\}=\left\{0,\frac{1}{2},1,3,4\right\}$$
$$C\cup A=\{3,4\}\cup\{0,1,2\}=\{3,4,0,1,2\}$$
$$A\cup B=\{0,1,2\}\cup\left\{0,\frac{1}{2},1\right\}=\left\{0,1,2,0,\frac{1}{2}\right\}$$
$$B\cap C=\left\{0,\frac{1}{2},1\right\}\cap\{3,4\}=\{\ \ \ \ \}$$

څرنگه چې د دواړو سټونویه اتحادکې د عناصرو تکرار موجود دي او دغه د عناصرو تکرار د سټونو په اتحادکې بې تاثیره دي،

نو: $A\cup B=\left\{0,1,2,\frac{1}{2}\right\}$

7 (

$$B=\{2,4,6,8\}\text{ ، }A=\{1,2,3,4,5\}$$
$$A-B=\{1,2,3,4,5\}-\{2,4,6,8\}=\{1,3,5\}$$
$$B-A=\{2,4,6,8\}-\{1,2,3,4,5\}=\{6,8\}$$

8 (

$$B=\{1,3,5,7,9\}\ \ ,\ \ A=\{2,4,6,8,10\}\ \ ,\ \ U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$
$$\overline{A}=\{1,3,5,7,9\}=B$$
$$\overline{B}=\{2,4,6,8,10\}=A$$

$\overline{A}\cap\overline{B}=\emptyset$ $\quad\overline{B}\cup\overline{A}=U$ $\quad\overline{A}\cup\overline{B}=U$

$A\cup\overline{B}=A$ $\quad A\cup\overline{B}=A\cup A=A$

9) د C سټ متناهي دی ځکه د عناصرو شمیر یې (100) دی.

د B سټ نا متناهي دی، ځکه وروستی عنصر یې معلوم نه دی.

د A سټ متناهي دی، ځکه د عناصرو شمېر یې 3 دي.

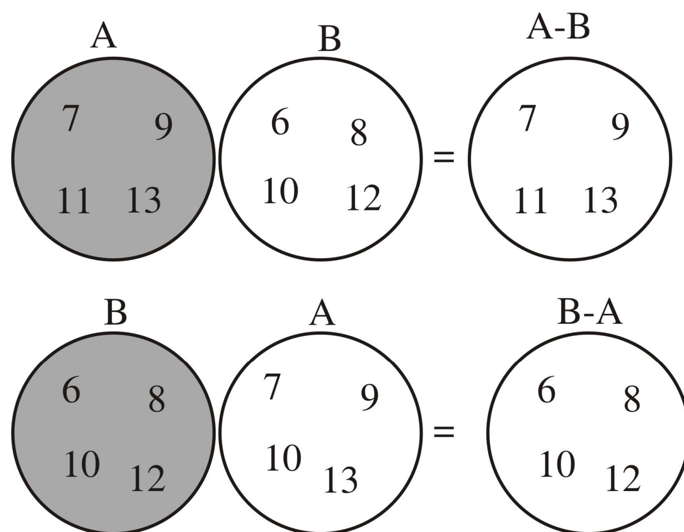
10) په شکل کې د a د جز اړونده هغه برخه، چې رنگه شوې ده، د A او B دسټونو تقاطع ښیي.

11 (

$B=\{6,8,10,12\}\ \ ,A=\{7,9,11,13\}$

$A-B=\{7,9,11,13\}-\{6,8,10,12\}=\{7,9,11,13\}=A$

$$B - A = \{6, 8, 10, 12\} - \{7, 9, 11, 13\} = \{6, 8, 10, 12\} = B$$



په پورتنیو شکلونوکې د $A - B$ او $B - A$ تفاضل په وین دیاګرام کې ښودل شوی دی.



دویم څپرکی:

2-1 طبیعي عددونه (Natural Numbers)

دکتاب مخ: (27) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1ـ د زده کړې موخې: ـ **پوهنيزې** ـ **مهارتي** ـ **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده کووونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي. • د طبیعي عددونو سټ وپېژني او د عمليو په خاصيتونو يې وپوهېږي. • د طبیعي عددونو د جمعې او ضرب په عمليو کې د عينيت عنصرونه وپېژني. • د عددونو پر خط طبيعي عددونه وښودلی شي. • په حسابي عمليو کې د طبيعي عددونو د عمليو د خاصيتونو اهميت درك کړي.
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يوکسيز کار، کاڼي
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، د طبيعي عددونو چارټ، محيطي مواد، پلاستيکي کڅوړې.
4- د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	د لومړنيو فعاليتونو (د حال احوال پوښتنه، حاضري، د ټولګي نظم د کورنی دنـدې ليـدل ...) نه وروسته له زده کوونکو وپوښتي چې لومړني عددونـه چې انسانانو ورسـره سـر او کار درلوده کوم عددونه وه که زده کوونکو د دې پوښتنې ځواب نه شـو ويـلای، ورتـه دې وويل شي چې انساناان په لومړنيو وختونو کې څه وخت چې به يې خپل څـاروي د څـر ځايونو ته وړل د هر څاروي لپاره به يې يو کاڼی ايښوده او کله چې به يې رمه ماښـام کـور ته راوستله همدا کار به يې کاوه نو يو، دوه، درې ... منځ ته راغله او له همدې کبله ورتـه طبيعي عددونه وايي. د طبيعي عددونو سټ داسې ښودل کيږي: $N = \{1,2,3...\}$

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې:**

ښوونکی دې د طبيعي عددونو چارټ چې له مخکې برابر شوی دی د ټولګي مخ ته وځړوي او په وار سره يـو، يـو زده کـوونکی د ټولګي مخې ته راغواړي او په يوه قطار کې يې دروي او د بـل زده کـوونکي پـه واسـطه يې د کېنې لـوري څخه وښـی خـوا تـه شماري او بيا د عددونو خط پر تخته رسموي او يو زده کوونکي ته دنده ورکوي، ترڅو شمېرل شوي عددونـه د عـددونو پـر خط په نښه کړي او زده کوونکو ته وويل شي کوم عددونه چې پر خط ښې خوا ته پراته دي له هغو عـددونو څخه چې کيڼې خـوا تـه پراته دي لوی دي، لکه $8 > 7$ (8 لوی دی له 7 څخه او يا 7 له 8 څخه) کوچنی دی.

ښوونکی يو زده کوونکی راغواړي چې د 3 او 5 عددونه سره جمع کـړي 3، 5 او 8 کـوم عددونـه دي د دوو طبيعـي عـددونو د جمعې حاصل هم طبيعي عدد دی، نو دې خاصيت ته د طبيعي عددونو د بسته ګی خاصيت وايي.

ښوونکی له زده کوونکو څخه پوښتنه کوي چې آيا د طبيعي عددونو د جمعې په عمليه کې ترتيب څه تـاثير کـوي؟ کېـدای شـي ځينې زده کوونکي ځواب ووايي او که ځواب ونه شي ويلای، نو ښوونکی د ټولګي څخه يـو ځـل 6 زده کـوونکي راغـواړي او بيا دې 7 زده کوونکي راوغواړي يو زده کوونکی دې لومړی 6 د 7 سره جمع کړي او بيا 7 له 6 سره جمع کـړي چې پـه دواړو حالاتونو کې 13 زده کوونکي کېږي، نـو د طبيعي عـددونو د جمعې پـه عمليـه کې د تبـديلي خاصيت هـم صـدق کـوي او د عددونو د ترتيب او موقعيت پورې اړه نه لري.

د دویم مثال د توضیح لپاره ښوونکی کولای شي 8 کاڼي په یوه پلاستیکي کڅوړه کې واچوي او په دویمه پلاستیکي کڅوړه کې 2 کاڼي واچوي او په دویمه کڅوړه کې دې 3 نور کاڼي واچوي، بیا دې د دویمې کڅوړې کاڼي چې (5) دي په لومړنی کڅوړه کې واچوي او یو زده کوونکی دې وشماري چې 13 کاڼي دي.

بیا دې په لومړی کڅوړه کې لومړی 8 کاڼي او بیا دې 3 کاڼي واچوي، بیا دې دا (11) کاڼي په دویمه کڅوړه کې چې (2) کاڼي دي واچوي، بیا دې یو زده کوونکی وشماري چې (څو) کاڼي کېږي لیدل کېږي چې په دواړو حالتونو کې (13) کاڼي کېږي چې دې خاصیت ته د طبیعي عددونو د جمعې د عملیې اتحادي خاصیت وایي. صفر د طبیعي عددونو د جمعې د عملیې د عینیت عنصر دی ولی؟

که چېرې د یو زده کوونکي په خالي بکس کې 2 قلمونه واچوو هماغه 2 قلمونه دي.

6- د زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې):

د $\square + (\square + 18) = (\square + 17) + 11$ دا پوښتنه دې زده کوونکي په ګروپونو کې حل کړي. په پای کې دې د ګروپ نماینده همدا پوښتنه پر تخته حل کړي، ښوونکی لارښوونه کوي، بیا دې

$15\times\square + 18\times\square = (\square + 18)\times 11$ دا پوښتنه دې یو زده کوونکی پر تخته حل کړي او نور زده کوونکي دې په کتابچو کې حل کړي، بیا هغه زده کوونکی چې پرتخته یې کار کړی دی خپل کار توضیح کوي او ښوونکی لارښوونه ورته کوي.

ښوونکی دې د $(3\times5)+(3\times4)=(4+5)\times3$ پوښتنه حل او زده کوونکي دې پوه کړای شي چې دې خاصیت ته د ضرب توزیعي قانون پر جمع باندې وایي.

7-د درس د پایلې ارزونه: (5 دقیقې):

ښوونکی دې له زده کوونکو څخه دجمعې او ضرب د عملیو د عینیت، د عنصرونو پوښتنه وکړي، زده کوونکي دې اتحادي قانون په $(25+12)+7$ کې تطبیق کړي.

بل زده کوونکی دې د $(331+20)\times15$ په پوښتنه کې د ضرب توزیعي خاصیت پر جمع باندې تطبیق او پر تخته دې حل کړي او ښوونکی دې لارښوونه وکړي.

8_ د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

1- د بسته ګی خاصیت (Closure Property): د دوو طبیعي عددونو د جمعې او د ضرب حاصل بیا هم یو طبیعي عدد دی، لکه (17) او (23) دوه طبیعي عددونه دي چې د دوی مجموعه (40) هم یو طبیعي عدد دی. (12) او (15) دوه طبیعي عددونه دي. د دوی د ضرب حاصل (180) هم یو طبیعي عدد دی.

2- د تبدیلی خاصیت (Commutative Property):

د جمعې په عملیه کې $\underbrace{12+8}_{20}=\underbrace{8+12}_{20}$

د ضرب په عملیه کې $\underbrace{10\times5}_{50}=\underbrace{5\times10}_{50}$

3- صفر د طبیعي عددونو د جمعې د عملیې د عینیت عنصر (Identity element) او یو د ضرب د عملیې د عینیت عنصر دی څکه چې $8+0=8$ او $8\times1=8$ دی.

4- د طبیعي عددونو د جمعې او ضرب په عملیو کې اتحادي خاصیت صدق کوي،

$5+(8+3)=(5+8)+3=16$

$5\times(8\times3)=(5\times8)\times3=120$

5- په جمع باندې د ضرب توزیعي قانون هم په طبیعي عددونو کې صدق کوي

$5\times(2+3)=5\times2+5\times3$

$5\times5=10+15 \qquad 25=25$

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- د لاندې جملو څخه کومه یوه یې سمه او کومه یوه یې ناسمه ده؟

_ سمه ده.

_ ناسمه ده.

_ سمه ده.

- سمه ده.

_ ناسمه ده.

_ ناسمه ده.

-2

$211+327=327+\boxed{211}$

$325\times88+325\times73=325\times(\boxed{88}+\boxed{73})$

$3935\times\boxed{0}=0$

$803\times593=593\times\boxed{803}$

$79\times(35\times89)=(\boxed{79}\times35)\times89$

82÷9

2-2 **د وېش قابليتونه** Divisibility

د کتاب مخ: (29)   **د لوست وخت**: (1 **درسي ساعت**)

1ـ د زده کړې موخې: **ـ پوهنيزې** **ـ مهارتي** **ـ ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي. • د وېش د قابليتونو مفهوم درک کړي. • د وېش د قابليتونو خاصيتونه درک کړي. • د وېش د قابليتونو د خاصيتونو څخه د رياضي په عمليو کې ګټه واخلي. • د وېش د قابليتونو په برخه کې د معلوماتو أهميت درک کړي.
2ـ د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يو کسيز کار...
3ـ درسـي او مرسـتندويه توکي:	کتاب، تخته، جدول، د 29 مخ د جدول چارت محيطي مواد...
4ـ د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	د دې انګېزې د پيدا کولو لپاره چې ځينې عددونه په ځينو نورو عددونو پوره وېشل کېږي او ځينې نور پرې پوره نه وېشل کېږي. لکه د 82 عدد پر 9 پوره نه وېشل کېږي، خو زده کوونکو ته ووايې چې 81، 36 او 45 عددونه پر 9 ووېشي، ليدل کېږي چې باقي يا پاتې صفر ده او که 82 پر 9 ووېشو باقي نه صفر کېږي، نو ويل کېږي چې 81، 36 او 45 پر 9 د وېش قابليت لري، خو 82 پر 9 د وېش وړ نه دی.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې**:

د لومړنيو فعاليتونو (سلام، احوال پوښتنه، حاضري، د ټولګي منظم کول، کورنی دنده ...) څخه وروسته زده کوونکي په ګروپونو ووېشي د عددونو چارټ چې په کتاب کې ورکړ شوی دی د ټولګي مخ کې وځړوي او زده کوونکي دې د مثال په شان چې د 210 د عدد د وېش قابليتونه پر 2، 3، 4 ... 10 ورکړ شوي دي دا جدول په کتابچو کې ډک کړي، بيا دې يو زده کوونکی د تختې پر مخ حل کړي. ښوونکی دې لارښوونه وکړي. زده کوونکي دې د (29) مخ فعاليت کار وکړي او ښوونکی دې د دوی د کارونو څارنه وکړي او تکړه زده کوونکي دې تشويق او کمزورو زده کوونکو ته دې لارښوونه وکړي.

ښوونکی دې د (30) مخ لومړي مثال د زده کوونکو په برخه اخيستنه د پوښتنو او ځوابونو په شکل حل او توضيح کړي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 **دقيقې**):

که خت وه ښوونکی دې نور مثالونه د زده کړې د لا پوخوالي لپاره کار کړي.

7- د درس د پایلې ارزونه: (5 دقیقې):

له یوه زده‌کوونکي څخه پر 2 او 3 د وېش قابلیتونه وپوښتی لـه بـل زده‌کـوونکي دې وغـواړي چې د 3495 د عـدد د وېـش قابلیت پر 3 وڅېړي.

یو زده‌کوونکی دې د وېش د قابلیتونو أهمیت ووایي او ښکاره دې کړي چې که د وېش پر قـابلیتونو پـوه نـه شـو د کومـو سـتونزو سره مخامخ کېږو.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

عددونه	2	3	4	5	6	7	8	9	10
210	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓
1200	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
817	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
105	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
2008	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗

ـ پر 13 د وېش قابلیت: که د یو عدد د یویز رقم جلا کړو او بیا یې څلور چنـده کـړو او د پـاتې عـدد سـره یې جمع کـړو کـه د جمعې حاصل پر 13 پوره ووېشل شي، نو دا عدد په 13 پوره وېشل کېږي.

ـ پر 17 د وېش قابلیت: که د یو عدد د یویز رقم جلا او پنځه چنده یې کړو که د پاتې عـدد سـره یې فـرق صـفر او یـا یـو داسـې عدد شي چې پر 17 پوره د وېشلو وړ وي دا عدد په 17 د وېش قابلیت (وړتیا) لري.

8ـ د پوښتنو ځوابونه:

$56\boxed{1}723$ پر 6

$56\boxed{2}2$ پر 3

$725\boxed{2}$ پر 4

$392\boxed{0}56\boxed{0}$ پر 2

$672\boxed{8}5\boxed{0}$ پر 5

2- ځواب:

- (a) سم دی — (a) سم دی — (c) سم دی

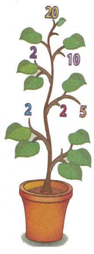
3- $87 \to 3$ — $128 \to 2,4,8$ — $76 \to 2,4$ — $531 \to 3$

$24324 \to 2,3,4,6$ — $858 \to 2,3,6$ — $1017 \to 3,9$

4- 1200، 2124، 5100

5- 504، 102، 1002

6- ځواب (C).



2-3 تجزیه (Factoring)

د کتاب مخ: (31) **د لوست وخت**: (۱ درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي. • د يو عدد د ضربي اجزاؤو او لومړنيو ضربي اجزاؤو مفهوم درک کړي. • لومړني او مرکب عددونه وپېژني او توپير يې وکړای شي. • د تجزيې مفهوم درک کړي. • د مرکبو او لومړنيو عددونو قاسمونه پيدا کړای شي. • د رياضي د مسايلو په حل کې د تجزيې اهميت درک کړي.
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، يوکسيز او ګروپي کار...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، د تجزيې چارټ، محيطي مواد...
4- د ورودي برخې توضيح: **(5 دقيقې)**	د لومړنيو فعاليتونو (احوال پوښتنې، حاضرۍ، د کورنی دندې ليدنه، د تېر لوست، پوښتنه ...) نه وروسته. په ورودي برخه کې د دې انګېزې پيدا کول دي چې زده کوونکي د لومړنيو او مرکبو عددونو توپير ته متوجه شي. د تختې پر مخ دې ښوونکی $6\times4=24$ وليکي او له زده کوونکو دې پوښتنه وکړي چې پرته له 4 او 6 نور داسې عددونه پېژني چې د ضرب حاصل يې 24 شي، دا چې زده کوونکي فکر کوي تاسې جوړ شوی چارټ د ټولګي په مخ کې وځړوي 24 → 4, 6; 4 → 2, 2; 6 → 2, 3 او زده کوونکو ته ووايي چې د 24 عدد د 4 او 6 پرته نور ضربي عوامل هم لري $24=3\times8\ ,\quad 24=2\times12$

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) دقيقې:

ښوونکی دې زده کوونکي په ګروپونو ووېشي او زده کوونکي دې د (31) مخ فعاليت سرته ورسوي په پای کې دې د ګروپونو نماينده ګان خپل کار نورو ته ووايي، که چېرې تېروتنې موجودې وي، د بل زده کوونکي په واسطه دې اصلاح شي او ښوونکی دې لارښوونه وکړي. دې نتيجې ته رسېږو چې (31) او (11) دوه ضربي اجزاوې لري او 18 له دوو څخه زياتې ضربي اجزاوې لري.

$11=1\times11$, $31=1\times31$ لیکن د 23، 15، 17 او 21 په عددونو کې یوازې د 23 او 17 عددونـه دي چې پرتـه لـه (1) او خپل ځان څخه په نورو د وېشلو وړ نه دي.

$23=1\times23$ او $17=1\times17$ پـه همـدې ډول (31) او (11) هـم لـومړني عددونـه دي خـو د (15) او (21) عددونـه لـومړي عددونه نه دي او له زده کوونکو وغواړي چې د (40) تر عدد پورې لومړني عددونه ولیکي که يې نـه شـو لـیکلای ښـوونکی دې د تختې پر مخ ورته ولیکي او په همدې ډول د مرکبو عددونو سـټ دې ورتـه وروپېژنـدل شـي. $C=\{4,6,8,9,10...\}$ د یـو (1) عدد نه لومړنی دی او نه مرکب.

6- د زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې):

د (31) مخ مثال او که وخت وه داسې نور مثالونه دې د زده کړې د لا پوخوالي لپاره کار شي.

7- د درس د پایلې ارزونه: (5 دقیقې):

ښوونکې دې د لوست د ارزيابۍ لپاره چې آيا د دې لوست موخو ته رسېدلي یـو کـه نـه د لانـدې پوښـتنو پـه شـان پوښـتنې لـه زده کوونکو وکړي.

ـ له یوه زده کوونکي وپوښتي چې کومو عددونو ته لومړني عددونه وايي.

ـ له بله وغواړئ چې د مرکبو او لومړنیو عددونو توپیر څه دی.

ـ بل زده کوونکی دې د 22، 34، 14،13، او 53 قاسمونه پر تخته پیدا کړئ.

ـ بل دې د 29، 21، 12، 25 او 17 عددونه تجزیه، لومړنی او مرکب عددونه دې سره جلا کړي.

8ـ د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د لومړنیو عددونو د پیدا کولو طریقه.

د ارتوستین غلبیل (Sieve of Eratosthenes):

د قبل المیلاد په دریمه پیړۍ کې یوناني ریاضي پوه ارتوستین د لومړنیو عددونو د پیدا کولو لپاره یوه ساده طریقه پیـدا کـړه چـې د ارتوستین د غلبېل په نامه یادېږي.

د (1) څخه تر (100) پورې لومړني عددونه په لاندې پړاوونو کې پیدا کوو.

لومړی د 1 څخه تر 100 پورې عددونه لیکو، لکه په لاندې جدول کې.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1- د (1) عدد حذف (×) کړئ، ځکه چې (1) لومړنی عدد نه دی.

2- د (2) له عدد څخه حلقه تاو کړئ، ځکه چې (2) لومړنی عدد دی.

3- د 2 د عدد ټول مضربونه لکه 4، 6، 8، 10 ... حذف (×) کړئ، (ځکه چې ټول پر 2 د وېش وړ دي)

4- د (3) له عدد څخه حلقه تاو کړئ، ځکه د (3) عدد لومړنی عدد دی.

5- د 3 د عدد مضربونه لکه 6، 9، 12، 15 ... . حذف (×) کړئ (ځکه چې ټول پر 3 د وېش وړ دي)

6- د 5 له عدد څخه حلقه تاو کړئ، ځکه چې د 5 عدد لومړنی عدد دی.

7- د 5 د عدد مضربونه لکه 25، 35، 40 ... . حذف (×) کړئ، (ځکه چې ټول پر 5 د وېش وړ دي)

8- همدې کار ته تر 100 پورې په همدې ډول دوام ورکړئ ټول عددونه چې حلقه شوي وي لومړنیو عددونه دي، ځکه ورته د ارتو ستین غلبېل وايي چې کېدای شي، البته ده به د حلقه شوي عددونو (د لومړني عددونو) ځایونه سوري کول او د غلبېل شکل به يې غوره کاوه.

نوټ: د لویو لومړنیو عددونو د پیدا کولو لپاره داسې عمل کوو:

مثال: وواياست چې 163، 483، 239 او 1463 کې کوم عددونه لومړني عددونه دي.

حل: پوهېږئ چې $13\times13>163$ اوس ګورو چې له 13 کوچنی لومړني عددونه 11، 7، 5، 3، 2 دي څرنګه چې 163 پر دې عددونو پوره نه وېشل کېږي، نو د 163 عدد لومړنی عدد دی.

$22\times22>483$ نو ګورو چې د 488 عدد پر (19، 17، 13، 11، 7، 5، 3، 2) عددونو پوره وېشل کېږي، که نه څرنګه چې لیدل کېږي 483 پر 3 د وېش وړ دی، نو 483 لومړنی عدد نه دی.

$16\times16>239$ څرنګه چې د 239 عدد پر یو له (2,3,5,7,11,13) عددونو د وېش وړ نه دی، نو د 239 عدد لومړنی عدد دی.

$40\times40>1463$ څرنګه چې د 1463 عدد پر 7 د وېش وړ دی، نو 1463 عدد لومړنی عدد نه دی.

له بلې خوا د محترم ښوونکي پام دې خوا ته هم را اړو چې:

1- د (1) عدد نه لومړنی عدد دی او نه مرکب، دې عدد ته (Unique Number) وايي.

2- له (2) پرته هر جفت عدد د دوو لومړنیو عددونو د جمعې د حاصل په شکل لیکلای شو، لکه

$4=2+2$ ، $6=3+3$ ، $8=3+5$ ، $10=3+7$ او نور.

3- له (1) څخه پرته هر طبیعي عدد یا لومړنی عدد دی او یا مرکب.

4- له (2) پرته نور ټول لومړني عددونه طاق دي.

5- Co prime Numbers یا Co Primes: دوه داسې عددونو ته ویل کېږي چې پرته له (1) څخه مشترک فکتور (ضربي اجزاء) ونه لري، لکه (3، 2)، (5، 2)، (4، 3)، (3,5)، (16، 15)، (28، 27) او داسې نور.

6- (Twin primes) هغه دوه لومړنیو عددونو ته ویل کېږي چې فرق یې 2 وي لکه (3,5)،(5,7)،(11,13)،(17,19)،(29,31) او داسې نور

7- Perfect numbers: که د یوه عدد د ټولو فکټورونو (ضربي اجزاوو) مجموعه د عدد د دوه برابره سره مساوي وي دي عدد ته (Perfect Number) وايي لکه د 6 د عدد د ضربي عوامل له 1،2،3 او 6 څخه عبارت دي او

$1+2+3+6=12=2\times 6$

8- (Prime triplet) هغه دري پرله پسې (Successive) لومړني عددونه دي چې د هرو دوو عددونو فرق يې 2 وي او يوازې د (3,5,7) عددونه دي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- د a ځواب سم دی.

2- (a) او (b) دواړه سم دي.

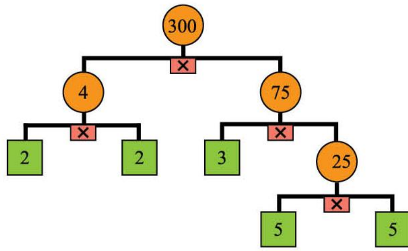
3- لومړني عددونه 37، 11. - مرکب عددونه 15، 51، 49، 14.

4- د یوعدد نه لومړنی او نه مرکب عدد دی ځکه چې لومړنی عدد دوه قاسمونه لري او مرکب هم نه دی ځکه چې پرته له خپل ځان څخه پر بل طبعي عدد د ویش وړ نه دی

5- 67 لومړنی، 1111 مرکب، 847 مرکب، 90 مرکب، 73 لومړنی، 59 لومړنی.

6- د (21) عدد لومړنی نه دی (c).

7- (b) د 67 عدد مرکب نه دی.



2-4 په لومړنيو عددونو تجزيه (Prime Factoring)

د کتاب مخ: (33) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	هيله کېږي چې د لوست په پای کې زده کوونکي لاندې موخو ته ورسېږي. • د يوه عدد د لومړنيو ضربي اجزاؤو او مرکبو ضربي اجزاؤو په توپير باندې پوه شي. • يو طبيعي عدد په مختلفو طريقو تجزيه کړای شي. • په لومړنيو ضربي اجزاؤو د تجزيې أهميت د تر ټولو لوی مشترک قاسم او کوچنی مضرب په پيدا کولو کې درک کړي.
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او انفرادي کار، تشريحي …
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، چارټ، محيطي مواد، د تجزيې د جدول چارت …
4- د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته هغه چارټ چې مو دمخه ترتيب کړی دی د ټولګي مخ ته وځروئ او له زده کوونکو څخه د 12 د عدد د دوه ډوله تجزيې ترمنځ د توپير پوښتنه وکړئ که يې توپير ونه کړای شوه، نو ورته واضح يې کړئ چې په $3\times2\times2=12$ کې ټول ضربي عوامل لومړني عددونه دي، خو د $4\times3=12$ کې (4) يو مرکب عدد دی. چې همدا توپير د ورودي موخه ده.

6- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې:**

محترم ښوونکی دې د (72) د عدد د تجزيې چارټ د ټولګي مخ ته وځروي او زده کوونکو ته دې د پوښتنو او ځوابونو په طريقه توضيح کړي.

ښوونکی دې د (33) مخ فعاليت زده کوونکو ته وسپاري چې په څو نورو ډولونو د (72) عدد تجزيه کولای شي. د ستونزو په صورت کې دې ښوونکی لارښوونه او مرسته وکړي. ښوونکی دې د (34) مخ په مثال کې د 208 پرتخته په لومړنيو ضربي اجزاوو تجزيه کړي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 **دقيقې**):

د زده کړې د لا پوخوالي لپاره دې يو زده کوونکی پر تخته د (416) عدد تجزيه کړي او په همدې وخت کې دې نور زده کوونکي په خپلو کتابچو کې تجزيه کړي، که چېرې نوموړی زده کوونکی د تختې پر مخ تجزيه نه کړای شوه په خپله خوښه دې بل زده کوونکی تجزيه کړي.

که وخت وه يو زده کوونکی دې د تختې پر مخ (2574) عدد تجزيه کړي او يا دې ښوونکی د زده کوونکو په برخه اخيستنه تجزيه کړي.

7- د درس د پایلې ارزونه: (5 دقیقې):

د لوست د ارزونې لپاره داسې پوښتنې کولای شئ.

ـ په لومړنیو ضربي اجزاؤو د یو عدد د تجزیه کولو څخه مطلب څه دی؟

ـ بل زده کوونکی دې د 568 عدد په لومړنیو ضربي اجزاوو تجزیه کړي.

ـ دریم زده کوونکی دې د 568 د عدد ضربي اجزاوې د ضرب په شکل ولیکي.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

هغه عددونه چې غواړو تجزیه یې کړو په ترتیب سره یې په 2، 3، 5، 7، 11، 13، 17، 19، 23، 29 او نورو لومړنیو عددنو وېشو چې په لومړنیو ضربي اجزاوو تجزیه ورته وایي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$$\begin{array}{c|l} 2 & 36 \\ 2 & 18 \\ 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|l} 2 & 48 \\ 2 & 24 \\ 2 & 12 \\ 2 & 6 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|l} 2 & 70 \\ 5 & 35 \\ 7 & 7 \\ & 1 \end{array}$$

$36 = 2\times2\times3\times3$ $\quad 48 = 2\times2\times2\times2\times3$ $\quad 70 = 2\times5\times7$

-2

$$\begin{array}{c|l} 2 & 12 \\ 2 & 6 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|l} 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|l} 3 & 45 \\ 3 & 15 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$12 = 2\times2\times3$ $\quad 20 = 2\times2\times5$ $\quad 45 = 3\times3\times5$

$$\begin{array}{c|l} 2 & 64 \\ 2 & 32 \\ 2 & 16 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|l} 2 & 80 \\ 2 & 40 \\ 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$64 = 2\times2\times2\times2\times2\times2$ $\quad 80 = 2\times2\times2\times2\times5$

3- $70 = 7\times10$ $80 = 5\times16$

$70 = 2\times5\times7$ $80 = 2\times2\times2\times2\times5$

4- $16 = 2^4$، $18 = 2\times3^2$ او $27 = 3\times9$ سمې دي.

5-

$24 = 2\times2\times2\times3$ $15 = 3\times5$

$29 = 1\times29$ $9 = 3\times3$

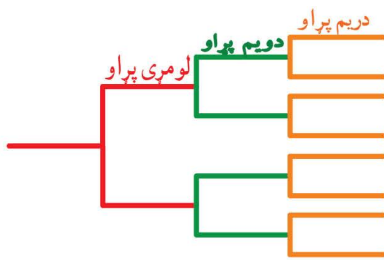
6-

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

$144 = 2\times2\times2\times2\times3\times3$

11	121
11	11
	1

$121 = 11\times11$



2-5 طاقت (Power)

د کتاب مخ: (35) **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

1- د زده کړې موخې: - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې د لوست په پای کې زده کوونکي لاندې موخو ته ورسېږي. • د طاقت مفهوم درک کړي. • د قاعدې او توان ښودونکي په مفهومونو پوه شي. • د توان لرونکو عددونو قيمت پيدا کړای شي. • د مساوي عددونو د ضرب حاصل د طاقت په شکل وليکلای شي. • د رياضي د پوښتنو په حل کې د طاقتونو د خاصيتونو اهميت درک کړي.
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يوکسيز کار، تشريحي ...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، د ورودي برخې د تصوير چارټ، د فعاليت د جدول چارټ، تخته، محيطي مواد ...
4- د ورودي برخې توضيح: (5 **دقيقې**)	ښوونکی د لومړنيو فعاليتونو وروسته د حجرو زياتېدل (تکثر) چارټ چې له مخکې جوړ شوي دی د ټولګي په مخکې دې وځړوي زده کوونکي به دې پوه شي هر حجره په دوو برخو وېشل کيږي چې د مساوي عددونو د ضرب حاصل د طاقت په شکل څنګه ليکل کېږي $2^3 = 2\times2\times2$ او په دې وپوهېږي چې 2^3کې 2 ته قاعده (Base) 3 ته توان نما (Exponent) او 2^3 ته طاقت (Power) وايي.

6- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې:**

ښوونکی دې د (35) مخ فعاليت زده کوونکو ته په ګروپونو کې کار ورکړي او لارښوونه دې ورته وکړي، ترڅو د زده کوونکو هر ګروپ د فعاليت هره برخه سرته ورسوي او بيا د ګروپونو نماينده ګان دې خپل کار د تختې پرمخ واضح کړي د اشتباه په صورت کې محترم ښوونکی د اړتيا وړ مرسته ورسره وکړي، بيا دې ښوونکی د (35) مخ مثال پرتخته کار کړي او د $(\frac{2}{3})^4$ برخه کې که زده کوونکو څه ستونزې لرلې مرسته دې ورسره وشي او د (36) مخ د فعاليت هره يوه پوښتنه يې يو ګروپ ته ورکوي او خپل کار توضيح کوي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 **دقيقې**):

د موضوع د لا ښې زده کړې لپاره محترم ښووکی دې د (36) مخ دويم مثال پر تخته د پوښتنو او ځوابونو په طريقه حل او واضح کړي.

7- د درس د پايلې ارزونه: (5 **دقيقې**):

د لوست د لنډيز د ويلو نه وروسته دې ښوونکی د لوست د پای ارزونې لپاره يو څو پوښتنې له زده کوونکو وکړي، ترڅو ډاډه شي چې زده کوونکو موضوع پوره درک کړې ده. د مثال په ډول.

ـ په $(12)^5$ کې قاعده، توان ښودونکی او طاقت وښایاست.

ـ 2^{11} او 11^2 ساده کړی او سره پرتله یې کړي چې کوم یو لوی دی.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

یونانیانو د هندسې په مرسته د یو عدد توان ښکاره کاوه د دوی معلومات د حساب او الجبر په برخه کې لږ وه او ټوله توجه یې د هندسې خوا ته اړولې وه. د یو عدد دویم توان یې د مربع په مرسته او دریم توان یې د مکعب په مرسته ښکاره کاوه چې ضلعي یې مستقیم خطونه وي او له (3) یې پورته کار نه کاوه. هندي ریاضي پوهانو د لویو عددونو او د دوی له توانو سره علاقه درلوده د سطرنج د تختې یوه مشهوره قصه داسې ده چې د وخت حاکم د سطرنج کشف کوونکی خپل دربار ته راوغوښت او ورته ویې ویل چې له ما څه وغواړه چې در یې کړم هغه ورته په ځواب کې وویل چې د سطرنج د تختې په لومړنۍ خانه کې یوه دانه غنم په دویمه کې دوه دانې په دریمه خانه کې څلور دانې او په همدې ډول په هره خانه د مخکنۍ خانې دوه چنده غنم تر (64) خانې پورې کېږدي ما ته یې راکړه، د وخت حاکم فکر وکړ چې د سطرنج مخترع غنمو ته اړتیا لري. امر یې وکړ چې څو بورۍ غنم ورته ورکړئ، لېکن مخترع (کشف کوونکي) ورته وویل چې حساب وکړئ، بیا غنم ما ته راکړئ. څه وخت چې د ریاضي پوهانو حساب وکړ، نو متوجه شول چې که د ځمکې په ټوله سطح باندې غنم وکرل شي هم د مخترع غنم نه پوره کېږي.

نن ورځ چې a^4, a^3, a^2 ... لیکو دا د یو فرانسوي ریاضي پوه کار دی چې په 1647م. کې رواج شوه.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- (a) سم دی

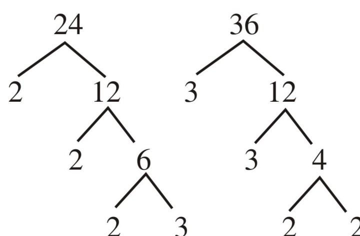
2- (a) سم دی

3- (b) سم دی

4- (b) سم دی.

5- $24 = 2\times2\times2\times3 = 2^3\times3^1$

$36 = 2\times2\times3\times3 = 2^2\times3^2$



6- (a) سم دی.

7- د 208 د عدد لومړني ضربي اجزاوې عبارت دي له: $208 = 2^4\times13$

(a) سم دی.

2-6 د طاقتونو د ضرب قانون

د کتاب مخ: (37) **د لوست وخت:** (1 **درسي ساعت**)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د توان لرونکو عددونو ضرب زده کړي. • توان لرونکي عددونه ساده کړای شي. • د رياضي د پوښتنو په حل کې د طاقت د قوانينو څخه ګټه واخيستلای شي. • د رياضي په مسايلو کې د طاقت د قوانينو اهميت درک کړي.
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يوکسيز کار، تشريحي ...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، د (24) او (36) د عددونو د تجزيې چارټ.
4- د ورودي برخې توضيح: (5 **دقيقې**)	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته دې ښوونکی د (24) او (36) د عددونو چارټ د ټولګي مخې ته وځړوي او له زده کوونکو دې پوښتنه وشي، ترڅو د دې عددونو لومړني ضربي اجزاوې پيدا کړئ، دوی فکر کوي يو زده کوونکی دا کار کوي او که نه، نو ښوونکی دې په لا ندې ډول واضح کړي. $24 = 2\times2\times2\times3 = 2^3\times3^1$ او $36 = 2\times2\times3\times3 = 2^2\times3^2$ په دې معنا چې: $\underbrace{2^3\times3^1}_{24}\times\underbrace{2^2\times3^2}_{36} = 2^5\times3^3$ د ضرب حاصلونه سره مساوي وي: $\underbrace{24\times36}_{864} = \underbrace{2^5\times3^3}_{864}$ $16 = 2\times2\times2\times2 = 2^4$ $16 = 4\times4 = 4^2$ $64 = 8\times8 = 8^2 = 2\times2\times2\times2\times2\times2 = 2^6$

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې:**

د ورودي پوښتنو د توضيح څخه وروسته دې ښوونکی د (37) مخ لومړی مثال پر تخته حل او دواړه نتيجې دې پرتله کړي، بيا دې زده کوونکي په ګروپونو وويشل شي او د (37) مخ فعاليت دې ورکړ شي، ترڅو کار پرې وکړي د دوی د کار څارنه دې وشي او کمزورو زده کوونکو ته دې لارښوونه وشي.

د يو يا دوه ګروپونو نماينده ګان (استازي) دې راوغوښتل شي، ترڅو خپل کار واضح کړي او د فعاليت نتيجه دې چې که د طاقتونو په ضرب کې قاعدې سره مساوي وي توانونه سره جمع کېږي. ښوونکی دې د $2^3\times3^3$ نتيجه چې 6^3 کېږي زده کوونکو ته واضح کړي $2^3\times3^3 = (2\times3)^3 = 6^3$.

دويم مثال دې د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل شي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 دقيقې):

د زده کړې د لاګټورتيا لپاره دې د پوښتنو او ځوابونو په شکل دريم او څلورم مثال دې د زده کوونکو سره کار شي او نتيجه دې زده کوونکو ته واضح شي.

$$(3^4)^2 = 3^4 \times 3^4 = 3^8$$
$$(3^4)^2 = (3)^{4\times 2} = 3^8$$

7- د درس د پايلې ارزونه: (5 دقيقې):

د لوست له لنډيز څخه وروسته د لوست د ارزيابۍ لپاره دې په لاندې ډول پوښتنې وشي.

1- د طاقتونو په ضرب کې څه وخت توانونه سره جمع کېږي؟

2- $5\times 4\times 4\times 5\times 4$ د طاقت په شکل وليکئ.

3- له زده کوونکو وغواړئ چې د طاقت د ضرب قوانينو اهميت د پوښتنو په حل کې څه دی؟

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکي ته ښکاره ده چې:

1) $2^3 \times 2^4 = 2^7$ يا $a^m . a^n = a^{m+n}$

2) $3^2 \times 4^2 = (12)^2$ يا $a^m . b^m = (a.b)^m$

3) $(2^3)^4 = (2)^{12}$ يا $(a^m)^n = (a)^{mn}$

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$$2^5 \times 3^5 = (2\times 3)^5 = 6^5$$
$$7^2 \times 7^3 \times 7^5 = 7^{10}$$
$$3^4 \times 3^2 = 3^{4+2} = 3^6$$

-2 (b) سم دی.

-3 (b) سم دی.

-4 (b) سم دی.

-5 (a) سم دی.

$\frac{A^n}{A^m} = A^{n-m}$

$m < n$

7-2 د طاقتونو وېش

د کتاب مخ: (39) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د توان لرونکو عددونو وېش زده کړي. • توان لرونکي عددونه ساده کړئ شي. • د طاقتونو د وېش له قوانينو څخه د رياضي د مسايلو په حل کې ګټه واخيستلای شي. • د رياضي د مسايلو په حل کې د طاقت د وېش د قوانينو أهميت درک کړي. او د رياضي زده کړو ته علاقه مند شي.
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يو کسيز کار، تشريحي ...
3- مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، محيطي مواد، چارټ ...
4- د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته په ورودي برخه کې جوړ شوی چارټ دې د ټولګي مخ ته وځړول شي او ترې پوښتنه دې وشي چې أيا د طاقتونو د وېش لپاره کومه عمومي قاعده ويلای شي. پرېږدئ چې زده کوونکي پخپله ځواب ووايي، که يې ونه شو ويلای په چارټ کې يې ورته وښيئ چې $\frac{5^4}{5^2} = 5^2$ کېږي او دا چې دا په دې شکل $5^{4-2} = 5^2$ وليکو او $25 = 5 \times 5 = 5^2$ او ورته دې وويل شي چې د داسې طاقتونو وېش چې قاعدې يې مساوي وي، مشترکه قاعده د صورت او مخرج د توانو د تفريق د حاصل په توان ليکل کېږي.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې:**

ښوونکی دې د کتاب د (39) مخ لومړی مثال د پوښتنو او ځوابونو په طريقه پر تخته کار کړي او د (39) مخ فعاليت دې زده کوونکو ته ورکړي، ترڅو کار پرې وکړي او ښوونکی دې څارنه وکړي په پای کې دې د ګروپونو نماينده ګان پر تخته دا فعاليت حل کړي.

$\frac{8^4}{2^4} = (\frac{8}{2})^4 = 4^4 = 4.4.4.4 = 256$ په نتيجه کې دې ورته وويل شي د هغه طاقتونو په وېش کې چې توانونه يې مساوي او قاعدې يې مختلفې وي د صورت قاعده د مخرج پر قاعده وېشو او د مساوي توانونو څخه د يوه په توان يې ليکو.

له زده کوونکو څخه وغواړئ چې آيا د (40) مخ دويم مثال حلولای شي يو زده کوونکی دې په خپله خوښه پر تخته حل کړي، که ستونزې درلودې محترم ښوونکی دې لارښوونه او مرسته ورسره وکړي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 دقيقې):

د زده کړې د لاپوخوالي لپاره د ټولګي (3) تنه زده کوونکي راوغواړي چې د لوست د پوښتنو لومړۍ پوښتنه حل کړي، تکړه زده کوونکي دې تشويق او کمزورو سره دې مرسته او لارښوونه وشي.

7- د درس د پایلې ارزونه: (5 دقیقې):

د ډلو لپاره د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وپوښتئ او ځوابونه یې واورئ.

1- د هغه طاقتونو وېش چې قاعدې یې مساوي او توانونه یې توپیر ولري، څرنګه لاس ته راوړلای شو، لکه: $\frac{9^{11}}{9^{2}}=?$

2- له یوه زده کوونکي وغواړئ چې $\frac{(22)^{3}}{(11)^{3}}$ ساده کړي.

3- یو بل زده کوونکی دې $\frac{15\times15\times15}{2\times2\times2}$ د توان لرونکي عدد په شکل ولیکي. د ستونزو په صورت کې ورته لارښوونه وکړئ.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

$\frac{2^{8}}{2^{5}}=2^{3}$ یا $\frac{a^{m}}{a^{n}}=a^{m-n}$ $m>n$

$\frac{2^{5}}{2^{8}}=2^{5-8}=2^{-3}=\frac{1}{2^{3}}=\frac{1}{8}$ یا $\frac{a^{m}}{a^{n}}=a^{m-n}\ \frac{1}{a^{n-m}}$ اوکه $m<n$ وي

$\frac{8^{2}}{4^{2}}=2^{2}$ یا $\frac{a^{m}}{b^{m}}=(\frac{a}{b})^{m}$

محترم ښوونکی په دې پوهېږي چې زده کوونکي لا تر اوسه د منفي عددونو سره اشنا نه دي، نو $\frac{12^{7}}{12^{3}}=12^{7-3}=12^{4}$ چې دلته د صورت توان د مخرج له توان څخه لوی دی کېدای شي کوم زده کوونکی پوښتنه وکړي چې $\frac{(12)^{3}}{(12)^{7}}=12^{3-7}=12^{-4}\ \frac{1}{(12)^{4}}$

نو زده کوونکي دې پوه کړئ چې تر اوسه مو لا منفي عددونه لوستلي نه دي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- $\frac{9^{6}}{9^{4}}=9^{2}$ $\frac{7^{4}}{7^{2}}=7^{2}$ $\frac{8^{6}}{4^{6}}=2^{6}$

2- $\frac{7^{6}\times7^{4}}{7^{5}\times7^{2}}=\frac{7^{6+4}}{7^{5+2}}=\frac{7^{10}}{7^{7}}=7^{10-7}=7^{3}$

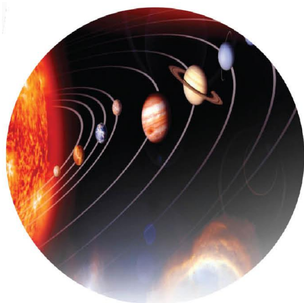
$\frac{5^{4}\times5^{3}}{5^{2}\times5^{2}}=\frac{5^{7}}{5^{4}}=5^{7-4}=5^{3}$

$\frac{4^{5}\times6^{3}}{4^{3}\times6^{2}}=\frac{4^{5}}{4^{3}}\times\frac{6^{3}}{6^{2}}=4^{5-3}\times6^{3-2}=4^{2}\times6^{1}=16\times6=96$

3- $\frac{5^{8}}{5^{3}}=5^{8-3}=5^{5}=5\times5\times5\times5\times5=25\times25\times5=625\times5=3125$

$\frac{8^{11}}{8^{3}}=8^{11-3}=8^{8}=\underbrace{\underbrace{8\times8}_{64}\times\underbrace{8\times8}_{64}}_{4096}\times\underbrace{\underbrace{8\times8}_{64}\times\underbrace{8\times8}_{64}}_{4096}=16777216$

4- (a) سم دی، ځکه چې: $\frac{2^{4}\times3^{2}}{4^{2}\times9}=\frac{2^{4}\times\not{9}}{4^{2}\times\not{9}}=\frac{16}{16}=1$



2-8 د عدد د ليکلو علمي طريقه (Scientific Notation)

د کتاب مخ: (41)　　　**د لوست وخت**: (1 **درسي ساعت**)

1- د زده کړې موخې: - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي په علمي طريقه د عددونو په ليکلو پوه شي. • وکولی شي چې لوی عددونه د عدد ليکلو په علمي طريقه وليکئ. • په رياضيکي محاسبو کې د عدد ليکلو د علمي طريقې څخه ګټه واخېستلای شي. • په رياضي کې د عدد ليکلو د علمي طريقې اهميت درک کړي.
2- د تدريس مېتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او انفرادي کار، تشريحي...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، د ورکړل شوو عددونو چارت (له لمر څخه د ځينو سيارو فاصلې)
4- د ورودي برخې توضيح: (5 **دقيقې**)	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته د ټولګي مخ کې هغه چارت (د ورودي چارت) چې له مخکې ترتيب شوی وي وځړوئ. $149600000\text{Km} = 1{,}496 \times 10^8\,\text{Km}$ $108200000\text{Km} = 1{,}082 \times 10^8\,\text{Km}$ $1427000\text{Km} = 1{,}427 \times 10^6\,\text{Km}$ له زده کوونکو څخه بايد پوښتنه وشي چې د عدد ليکلو د علمي طريقې ګټه څه ده؟ که دوی ونشي ويلای نو تاسو يې ورته واضح کړئ چې د وخت د ضايع کېدو مخنيوی کوي او هم ډېر لوی او ډېر کوچني عددونه په لنډه توګه ليکل کېږي.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28 **دقيقې**)

ښوونکی دې زده کوونکي چارت يا تختې ته متوجه کړي چې يو عدد په دوو برخو وېشل کېږي چې دواړه برخې يې يو په بل کې د ضرب په ډول ليکل کېږي چې لومړۍ برخه يې يو او يا ترې لوی او له لسو (10) کوچنی ده او دويمه برخه يې د 10 يو طاقت دی.

ښوونکی دې د 41 مخ فعاليت په ګروپونو کې کار وکړي تر څو خالي ځايونه ډک کړي، بيا په پای کې د هر ګروپ نماينده خپل کار واضح کوي. د ستونزو په حالت کې ښوونکی مرسته او لارښوونه کوي.

ښوونکی دې د 41 مخ مثال پر تخته حل کړي او ورته واضح دې کړي چې د 820000 عدد د $8{,}2 \times 10^5$ په شکل ځکه ليکو چې د اعشاري علامه پنځه خانې چپ خواته نقل شوې ده نو ځکه د 10 توان 5 شوه.

يو زده کوونکی که وکولای شي دويم مثال دې پر تخته او نور زده کوونکي دې په خپلو کتابچو کې حل کړي او که اشتباه موجوده وي په خپله خوښه دې يو زده کوونکی اصلاح کړي او نور زده کوونکي دې هم په خپلو کتابچو کې اصلاح کړي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې)

د زده کړې د لا پوخوالي لپاره د 42 مخ درېیم او څلورم مثالونه د زده کوونکو په برخه اخېستنه د پوښتنو او ځوابونو په طریقه حل کړئ.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) **دقیقې**

د لوست د ارزونې لپاره ښوونکی کولای شي په لاندې ډول پوښتنې له زده کوونکی وکړي:

- د عدد د لیکلو علمي طریقه څه ګڼه لري؟
- یو زده کوونکی دې د 428×10^5 عدد د عدد لیکلو په علمي طریقه ولیکي.
- بل زده کوونکی دې د $8{,}88\times10^7$ عدد د عدد لیکلو په علمي طریقه ولیکي.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

ښاغلی ښوونکی په دې پوهېږي چې $1\le a\angle10$ وي لکه د 32700000 عدد د $3{,}27\times10^7$ په شکل لیکل کېږي چې $1<3{,}27<10$:

څرنګه چې منفي عددونه تر اوسه زده کوونکو نه دي لوستي زده کوونکي دومره پوه شي چې یواځې لوی عددونه نه، بلکې ډېر کوچني عددونه هم په دې طریقه لیکلای شو، لکه:

$$0{,}123=1{,}23\times10^{-1}$$
$$0{,}0123=1{,}23\times10^{-2}$$
$$0{,}00123=1{,}23\times10^{-3}$$
$$0{,}000123=1{,}23\times10^{-4}$$

او داسې نور.

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$511=5{,}11\times10^2$ $\quad 510=5{,}1\times10^2$ $\quad 60230=6{,}023\times10^4$

$8540=8{,}54\times10^3$ $\quad 435{,}2\times10^3=4{,}352\times10^5$ $\quad 88{,}8\times10^{11}=8{,}8\times10^{12}$

-2 (b) سم دی.

-3 (b) سم دی.

-4 (a) سم دی.

-5 $57900000=5{,}79\times10^7$



2-9 تر ټولو لوی مشترک (گډ) قاسم

د کتاب مخ: (43)　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنیزه** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د قاسم، مشترک قاسم او د تر ټولو لوی مشترک قاسم د مفهومونو توپير درک کړي. • د بېلابېلو عددونو قاسمونه پيداکړی شي. • د مختلفو عددونو مشترک قاسمونه پيدا کړی شي. • د دوه یا څو عددونو په مشترکو قاسمونو کې لوی مشترک قاسم و ټاکلی شي. • د رياضي د مسايلو په حلولو کې د تر ټولو لوی مشترک قاسم اهميت درک کړي.
2- د تدريس مېتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، تشريحي، گروپي او انفرادي کارونه...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، د قاسمونو چارت، او د 16، 24 او 40 عددونو د قاسمونو د تقاطع د دياگرام چارت
4- د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته دې ښوونکی د ورودي پوښتنې په برخه کې زده کوونکو ته ووايي: کېدی شي چې 36 کسيز ټولگی نه وي، 36 دانې لوبيا، کاڼي يا پنسلونه او نور داسې شيان پر مېز کېږدئ او يو زده کوونکی دې په مساوي برخو وويشي چې په حقيقت کې د 36 د عدد قاسمونه دي که زده کوونکي ونشي کړی چې د 36 د عدد ټول قاسمونه پيداکړي ښوونکی دې لارښوونه وکړي.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28 دقيقې)

ښوونکی دې د 43 مخ لومړی او دويم مثال زده کوونکو ته په ونډه اخېستلو سره کار وکړي.

د 43 مخ فعاليت دې څلور زده کوونکي پر تخته کار کړي د همدې مخ دربم مثال يا دې ښوونکی پر تخته کار کړي او يا دې درې زده کوونکي که يو زده کوونکی پر تخته د 16، 24 او 40 قاسمونه پيداکړي بل زده کوونکی دې ددې عددونو مشترک قاسمونه پيداکړي. بل دې د مشترکو قاسمونو څخه لوی عدد وټاکي چې همدا عدد د 16، 24 او 40 تر ټولو لوی مشترک قاسم دی.

په دې وخت کې د لوی مشترک قاسم تعريف دې ښوونکی ورته وکړي ددې قاسمونو تقاطع دې د دياگرام په چارت کې چې له مخه ترتيب شوی دی زده کوونکو ته وښودل شي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقيقې)

د زده کړې د لاپوخوالي لپاره دې زده کوونکي څلورم مثال په گروپونو کې پرته له دې چې له کتاب څخه گټه واخلي حل کړي او که وخت و د گروپ نماينده گان دې توضيح کړي. ښوونکی دې لارښوونه وکړي او زده کوونکي دې زده کړې ته علاقه مند کړي.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

د لوست د ارزونې لپاره ښوونکی کولی شي چې د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې وکړي:

1- مشترک قاسم کوم عدد ته ویل کېږي؟

2- بل کوم زده کوونکی پر تخته د 32 او 46 د عددونو قاسمونه پیدا کولی شي؟

3- څوک د 32 او 46 عددونو مشترک قاسمونه پیدا کولی شي.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

ښاغلی ښوونکی په دې پوهېږي چې د قاسمونو د سټونو او تجزیې سربېره د اقلیدسي ویش په واسطه هم د دوه یا څو عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم پیداکولی شو.

د مثال په ډول: د 224 او 768 عددونو لوی مشترک قاسم د اقلیدسي ویش په واسطه پیداکړئ.

- لوی عدد پر کوچني عدد باندې ویشو.

768	224
-672	3
96	

224	96
-192	2
32	

- 224 پر پاتې 96 ویشو.
- د لومړي پړاو پاتې د دویم پړاو په پاتې باندې ویشو.
- اوس 96 پر 32 ویشو پاتې صفر دی.
- همدا اخرنی مقسوم علیه (32) د 224 او 768 عددونو لوی مشترک قاسم دی.

96	32
-96	3
0	

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- هو! ځکه چې $35 \div 5 = 7$ کېږي یا 35 پر 5 پوره ویشل کېږي.

2- نه! ځکه چې د 38 عدد پر 4 پوره نه ویشل کېږي.

3- a : $\{1,2,3,4,6,8,12,24\} =$ د 24 قاسمونه

$\{1,2,4,8,16,32\} =$ د 32 قاسمونه

د 24 او 32 د مشترکو قاسمونو سټ = $\{1,2,4,8\}$ تر ټولو لوی مشترک قاسم یې 8 دی.

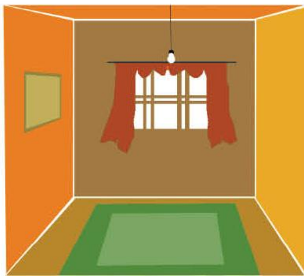
b : $\{1,2,4,5,8,10,20,40\} =$ د40 قاسمونه $\{1,5,25\} =$ د25 قاسمونه

د 25 او 40 د عددونو د مشترکو قاسمونو سټ $\{1,5\}$ دی، تر ټولو لوی مشترک قاسم یې 5 دی.

c : $\{1,2,5,10,25,50\} =$ د 50 د قاسمونو سټ، $\{1,2,13,26,52\} =$ د 52 د قاسمونو سټ د 50 او 52 د مشترکو قاسمونو سټ = $\{1,2\}$ دی چې تر ټولو لوی مشترک قاسم یې 2 دی.

d: $\{1,7\}$ د 7 قاسمونه ، $\{1,2,4,8,16\} =$ د 16 قاسمونه د 7 او 16 د مشترکو قاسمونو سټ $\{1\}$ دی چې لوی مشترک قاسم یې هم دی.

4- د دوو لومړنیو عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم یو دی.



2-10 د تجزیې په مرسته د تر ټولو لوی مشترک قاسم پیداکول

د کتاب مخ: (45) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• زده کوونکي د تجزیې په واسطه د دوه یا څو طبیعي عددونو لوی مشترک قاسم پیداکول زده کړي. • د لوی مشترک قاسم او د لومړنیو ضربي اجزاوو تر منځ اړیکې درک کړي. • د مسایلو په حلولو کې د تر ټولو لوی مشترک قاسم څخه ګټه واخېستلای شي او د خوښۍ احساس وکړي. • د مسایلو په حل کې د لوی مشترک قاسم اهمیت درک کړي.
2- د تدریس میتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي کار، یو کسیز کار، مباحثه، تشریحي
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، تخته، د 910، 780 او 390 عددونو د تجزیې چارت، فیته
4- د ورودي برخې توضیح: **(5 دقیقې)**	ورودي پوښتنه دې له زده کوونکو وپوښتل شي که فیته وي د ټولګي د کوټې اوږدوالی، سور او لوړوالی دې پیداکړای شي، او که نه ددې عددونو چارت دې وځړول شي او زده کوونکي دې په دې پوه شي چې د داسې فیتې اوږدوالی باید 10 متره وي چې همدا 10 د 910، 780 او 390 عددونو لوی مشترک قاسم دی. که عددونه تجزیه شي او د طاقت په شکل ولیکل شي، نو مشترک عددونه چې کوچني توانونه ولري په خپل منځ کې ضرب شي همدا د ضرب حاصل لوی مشترک قاسم دی.

5- د لوست بهیر او فعالیتونه: (28 دقیقې)

د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته دې د 45 مخ د فعالیت څلور برخې دې څلور زده کوونکي پر تخته کار وکړي او یا که ښوونکی لازم وګڼي، ټولګی دې په ګروپونو وویشي او زده کوونکې دې د فعالیت کار سرته ورسوي او بیا دې د فعالیت نتیجه ټولو زده کوونکو ته وویل شي.

ښوونکی دې ددې مخ لومړی مثال د پوښتنو او ځوابونو په طریقه په تخته کار وکړي او د تر ټولو لوی مشترک قاسم د پیداکولو طریقه دې د تجزیې په واسطه زده کوونکو ته روښانه کړي، بیا دې د 46 مخ فعالیت پر شاګردانو په ګروپي ډول او یا داچې یو زده کوونکی دې پر تخته حل کړي او نور زده کوونکي دې په کتابچو کې کار وکړي.

د فعالیت په پای کې دې زده کوونکي خپل کار توضیح کړي او نور زده کوونکي دې که تیروتنې یې کړې وي په خپلو کتابچو کې اصلاح کړي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې)

د زده کړې د لا موثریت لپاره دې زده کوونکي د 46 مخ له پوښتنو څخه لومړی او دویمه پوښتنه حل کړي او ښوونکی دې لارښوونه وکړي بله دا چې ښاغلی ښوونکی دې په دې هکله داسې پوښتنې وکړي چې د زده کوونکو د ورځني ژوند سره اړیکې ولري.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

د لوست د پای د ارزونې او د زده کوونکو د زده کړې څخه د ډاډ لپاره د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړئ، لکه:

1- یو زده کوونکی دې ووایي چې د دوه یا څو عددونو د تر ټولو لوی مشترک قاسم د پیداکولو لپاره څرنګه عمل کوو؟

2- بل زده کوونکی دې د 260 او 420 عددونه تجزیه کړي.

3- یو بل زده کوونکی دې د پورتنیو عددونو تجزیه د طاقت په شکل ولیکي.

4- بل زده کوونکی دې ددې عددونو لوی مشترک قاسم پیداکړي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- b سم دی.

2- c سم دی.

3- د 48 او 78 عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم 6 دی.

د 13 او 15 عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم 1 دی.

د 16، 17 او 48 عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم 1 دی.

د 25، 18 او 35 عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم 1 دی.

4-

$40 = 2\times2\times2\times5 = 2^3\times5$

$16 = 2\times2\times2\times5 = 2^4$

$G.C.D = 2^3 = 8$

$18 = 2\times3\times3 = 2\times3^2$

$42 = 2\times3\times7$

$G.C.D = 2\times3 = 6$

$27 = 3\times3\times3 = 3^3$

$84 = 2\times2\times3\times7 = 2^2\times3\times7$

$G.C.D = 3$

$36 = 2\times2\times3\times3 = 2^2\times3^2$

$60 = 2\times2\times3\times5 = 2^2\times3\times5$

$G.C.D = 2^2\times3 = 4\times3 = 12$

5- d سم دی.



11-2 تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

دکتاب مخ: (47) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنیزه** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي د مضرب، مشترک مضرب او د کوچني مشترک مضرب مفهومونه درک کړي. • زده کوونکي د مختلفو عددونو مضربونه پیدا او درک کړي چې د یو عدد مضربونه د شمېر وړ نه دي. • په دې پوه شي چې د دوو یا څو عددونو په مشترکو مضربونو کې تر ټولو کوچنی عدد ددې عددونو کوچنی مشترک مضرب دی. • د مسایلو په حل کې د کوچني مشترک مضرب څخه ګټه واخېستلای شي او اهمیت یې درک کړي.
2- د تدریس مېتودونه:	ګروپي کار، پوښتنې او ځوابونه، تشریحي، یوکسیز کار...
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، تخته، د ورودي چارت او جدول، د دویم فعالیت د عددونو د خط تصویر، د ماشومانو کوچنی موټر (موډل) چې ټایرونه یې یو لوی او بل کوچني وي.
4- د ورودي برخې توضیح: (5 دقیقې)	د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته دې زده کوونکي چارت او یا د موټر موډل ته متوجه کړی شي په لوی او کوچني ټایر کې دې ټکي (نقطې) په نښه کړی شي د څو دورونو د طي کولو څخه وروسته دواړه نقطې په یو وخت ځمکې ته رسېږي، کوچنی ټایر د 5 دورونو څخه وروسته $5 \times 360 = 1800$ او لوی ټایر $3 \times 600 = 1800$ د درې دورونو څخه وروسته دواړه یوځای ځمکې ته رسېږي چې دا د 1800 عدد د 360 او 600 د عددونو کوچنی مشترک مضرب دی چې د 1800 عدد د 360 او 600 پر عددونو پوره ویشل کېږي.

5- د لوست بهیر او فعالیتونه: (28 دقیقې)

زده کوونکي دې په ګروپونو کې د لوست لومړنی فعالیت سرته ورسوي، ددې عددونو مشترک خاصیت دادی چې ټول پر 4 پوره ویشل کېږي او هم داسې نور بې شمېره عددونه شته دی چې پر 4 پوره ویشل کېږي، ښوونکی دلته د مضرب تعریف زده کوونکو ته وایي.

زده کوونکي بیا په ګروپونو کې د لوست دویم فعالیت سرته رسوي، یا یو زده کوونکی پر تخته او نور یې په خپلو کتابچو کې کار کوي، که اشتباه موجوده وه ښکاره ده چې ښاغلی ښوونکی لارښوونه کوي.

د 3 مضربونه = {3,6,9,12,15,18,21,24,27...} د 4 مضربونه = {4,8,12,16,20,24,28,32,36...}

د 3 او 4 مشترک مضربونه {12,24...} دي چې د 3 او 4 کوچنی مشترک مضرب د 12 عدد دی، چې دا د عددونو پر خط ښکاره لیدل کېږي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې)

د لوست د ښې زده کړې لپاره د 48 مخ مثال دې د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل شي.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

د لوست د ارزونې لپاره د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې وکړئ، لکه:

– یو زده کوونکی دې مضرب تعریف کړي او د 7 د عدد مضربونه دې پیداکړي.

– بل دې د 5 او د 7 عددونو مضربونه پیداکړي او ددې عددونو کوچنی مشترک مضرب دې هم وټاکي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

2	18	20	36
2	9	10	18
3	9	5	9
3	3	5	3
	1	5	1

$$2\times2\times3\times3\times5=180$$

2- لومړی د 10، 17 او 85 عددونو کوچنی مشترک مضرب پیداکوو.

5	10	17	85
17	2	17	17
	2	1	1

$$5\times17\times2=34\times5=170$$

کوچنی څلور رقمي عدد 1000 دی، نو که $1000\div170$ کړو 150 پاتې کېږي، اوس:

$$1000+(170-150)=1000+20=1020$$

دا عدد 1020 دی.

3- a سم دی.

4- b سم دی.

5- a سم دی.

6- b سم دی.

-7

3	4	9	15
	4	3	5

$$3\times4\times3\times5=180$$

د 5، 9 او 15 کوچنی مشترک مضرب 180 دی.

$$\frac{7}{18}+\frac{3}{20}$$

12-2 په لومړنیو عددونو د تجزیې په مرسته د کوچني مشترک مضرب پیدا کول

د کتاب مخ: (49)　　　**د لوست وخت**: (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: **- پوهنیزه** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي د تجزیې په مرسته د کوچني مشترک مضرب پیداکول زده کړي. • دا درک کړي چې د کسرونو کوچنی مشترک مخرج ددې کسرونو د مخرجونو د کوچني مشترک مضرب څخه عبارت دی. • د مسایلو په حل کې د کوچني مشترک مضرب څخه ګټه واخېستلای شي. • د مسایلو په حل کې د کوچني مشترک مضرب اهمیت درک کړي.
2- د تدریس مېتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او یوکسیز کارونه، تشرېحي...
3- مرستندویه توکي:	درسي کتاب، د $\frac{7}{18}+\frac{3}{20}$ د کسرونو چارت، محیطي مواد...
4- د ورودي برخې توضیح: **(5 دقیقې)**	د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته دې ښوونکی ورودي چارت وځړوي، تر څو زده کوونکي د ورودي پوښتنې په هکله فکر وکړي او ځواب ووایي که چېرې ویې نه شي ویلای یو زده کوونکی دې د 20 او 18 عددونه تجزیه کړي او د طاقت په شکل دې ولیکي بل زده کوونکی د تېر لوست په شان د 20 او 18 کوچنی مشترک مضرب په لاندې ډول پیداکوي: $\begin{array}{c\|cc} 2 & 18 & 20 \\ \hline & 9 & 10 \end{array}$　　$2\times 9\times 10=180$ نو د $\frac{3}{20}$ او $\frac{7}{18}$ کوچنی مشترک مخرج د 180 عدد دی.

5- د لوست بهیر او فعالیتونه: (28 دقیقې)

زده کوونکي دې په ګروپونو کې ددې لوست لومړی فعالیت حل کړي.

- یو ګروپ دې د 18 او 20 عددونه تجزیه کړي.
- یو ګروپ دې ضربي اجزاوې د طاقت په شکل ولیکي.
- بل ګروپ دې د 18 او 20 کوچنی مشترک مضرب پیداکړي.

د فعالیت نتیجه داده چې: د تجزیې په واسطه د دوو یا څو عددونو د کوچني مشترک مضرب د پیداکولو لپاره لومړني عددونه تجزیه کوو او ضربي اجزاوې یې د طاقت په شکل لیکو، هغه مشترکې ضربي اجزاوې چې لوړ توان لري د غیر مشترکو ضربي اجزاو سره یې ضربوو د ضرب حاصل ددې عددونو کوچنی مشترک مضرب دی.

ښوونکی دې د 49 مخ مثال پر تخته حل او واضح کړي.

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$
$$15 = 3 \times 5$$
$$L.C.M = 3 \times 2^2 \times 5 = 3 \times 4 \times 5 = 60$$

او یا په جدول کې لکه چې دکتاب په 50 مخ کې حل شوی دی زده کوونکو ته تشریح کړي.

بیا دې په ګروپونو کې د لوست دویم فعالیت زده کوونکي کار وکړي او د ګروپ نماینده ګان دې خپل کار د تختې پر مخ واضح کړي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې)

دکتاب د فعالیت یا مثال په شان پوښتنې دې کارشي او په دې ډول پوښتنې دې له زده کوونکو وشي، لکه:

- تر ټولو کوچنی داسې عدد پیداکړئ چې پر 15، 30، 45 او 50 پوره وویشل شي.

- د تجزیې په واسطه د 27، 81 او 102 کوچنی مشترک مضرب پیداکړئ او داسې نور.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

د لوست د ارزونې لپاره د زده کوونکو څخه وپوښتئ:

- د دوه یا څو عددونو د کوچني مشترک مضرب د پیداکولو لپاره د کومې طریقې څخه استفاده کوو؟

- دتجزیې په واسطه د $\frac{3}{20}$ او $\frac{2}{15}$ کسرونو کوچنی مشترک مضرب پیداکړئ.

- که چېرې په لومړنیو عددونو تجزیه مو زده نه وي د کسرونو د جمعې او تفریق د عملیو په سرته رسولو کې به موکومې ستونزې درلودلای؟

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

ښاغلی ښوونکی دې دکوچني مشترک مضرب ځینې خاصیتونه په پام کې ونیسي.

1- که چېرې د a یو عدد د b د یو بل عدد مضرب وي نو a د a او b د عددونو L.C.M دی، لکه: 15 د 3 یو مضرب دی، نو 15 د 15 او 3 کوچنی مشترک مضرب دی.

2- که چېرې a او b دوه Co-prime عددونه وي په دې معنا چې شریک فکتورونه لري نو د دوی LCM له ab څخه عبارت دی. لکه 4 او 9 چې کوچنی مشترک مضرب یې $4 \times 9 = 36$ دی.

3- د دوه یا څو لومړنیو عددونو L.C.M د دوی د حاصل ضرب څخه عبارت دی، لکه د 3، 5 او 7 لومړنیو عددونو L.C.M عبارت دی له: $3 \times 5 \times 7 = 105$ څخه.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1-

7	14	21
	2	3

$$L.C.M = 3 \times 2 \times 7 = 42$$

2-

2	36	15	12	9
2	18	15	6	9
3	9	15	3	9
3	3	5	1	3
	1	5	1	1

$$LCM = 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 180$$

یا:

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$$
$$15 = 3 \times 5$$
$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$
$$9 = 3^2$$

$$LCM = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$$

3-

2	192	96	72	64
2	96	48	36	32
2	48	24	18	16
2	24	12	9	8
2	12	6	9	4
3	6	3	9	2
2	2	1	3	2
	1	1	3	1

$$LCM = 2^6 \times 3^2 = 576$$

تر ټولو داسې کوچنی عدد چې پر 64، 72، 96، او 192 عددونو پوره د ویش وړ وي. 576 دی.

4- b سم دی.

5- b سم دی.

6- b سم دی.

7-

3	15	25	30
5	5	25	10
	1	5	2

$$\text{L.C.M} = 3 \times 5 \times 5 \times 2 = 150$$

8 –

2	50	40	18	12
2	25	20	9	6
3	25	10	9	3
5	25	10	3	1
	5	2	3	1

$$LCM = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 = 1800$$



2-13 د ورځنيو مسايلو په حل کې د کوچني مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم د استعمال ځايونه

د کتاب مخ: (51) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د ورځنيو مسايلو په حلولو کې د کوچني مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم څخه د استفادې کول زده کړي. • د کسرونو په اختصار کې د لوی مشترک قاسم څخه ګټه واخيستلای شي. • د ورځنيو مسايلو په حل کې د لوی مشترک قاسم او کوچني مشترک مضرب څخه ګټه واخلي او د مسائلو په حل کې يې اهميت درک کړي او په خپل ځان يې ډاډ پيدا شي.
2- د تدريس مېتودونه:	ګروپي او يو کسيز کار، پوښتني او ځوابونه، تشريحي...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، چارت...
4- د ورودي برخې توضيح: (5 دقيقې)	ښوونکي د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته د لاندې په شان يو چارت چې له مخکې تيار شوی دی، د ټولګي مخ ته ځړوئ. که د چنګاښ 31 نېټه د محور پر مخ صفري ټکی فرض کړو، صفت الله صفت الله صفت الله 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 عزت الله عزت الله په چارټ کې ليدل کيږي چې دواړه زده کوونکي به د زمري د مياشتي په دولسمه نېټه د دويم ځل لپاره د ښار په مغازه کې سره يوځای شي. په دې معنا چې د 4 او 6 عددونو کوچنی مشترک مضرب 12 دی.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28 دقيقې)

د ورودي برخې له پوهېدلو وروسته دې زده کوونکي په ګروپونو کې د 51 مخ فعاليت سرته ورسوي او مشوره دې سره وکړي او خپل کارونه دې ټولګي ته واضح کړي او ښاغلی ښوونکی دې لارښوونه او مرسته وکړي، بيا دې ښوونکی د 51 مخ مثال د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل کړي.

6- زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7 دقيقې)

ښوونکی دې د لوست دويم مثال او که وخت ولري د دويم مثال په شان نور مثالونه دې کار کړي، چې د زده کوونکو په برخه اخيستلو او د پوښتنو او ځوابونو په شکل وي، تر څو زده کوونکي فکر کولو ته وهڅوي.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

د ارزونې لپاره چې د لوست له زده کړې ډاډه شي، دا لاندې او یا ددې په شان پوښتنې دې له زده کوونکو څخه وکړي:

- د لوی مشترک قاسم او کوچني مشترک مضرب توپیر څه دی؟

- د لوی مشترک قاسم څخه په ګټه اخیستنه د $\frac{68}{108}$ کسر اختصار کړئ، او یا داسې نور کسرونه، لکه:

$\frac{42}{70}, \frac{207}{702}, \frac{35}{85}, \frac{81}{201}$ او داسې نور.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د لوی مشترک قاسم ځینې خاصیتونه:

1- که د a عدد د b د عدد یو فکتور وي نو د a او b د دوو عددونو لوی مشترک قاسم دی، لکه: 4 د 12 یو فکتور دی، نو 4 د (12 او 4) د عددونو لوی مشترک قاسم دی.

2- که a او b دوه Co-prime عددونه وي یعنې چې مشترک فکتور ونلري نو د a او b د عددونو لوی مشترک قاسم یو دی، لکه: 4 او 7 دوه داسې عددونه دي چې مشترک فکتور نلري، نو د دوی لوی مشترک قاسم یو دی او د دوو عددونو لوی مشترک قاسم هر وخت د یو له دې ددو عددونو سره مساوي او یا ترې کوچنی وي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$$\frac{36}{80}=\frac{36\div 4}{80\div 4}=\frac{9}{20}$$
$$\frac{225}{300}=\frac{225\div 75}{300\div 75}=\frac{3}{4}$$

$$\frac{623}{801}=\frac{623\div 89}{801\div 89}=\frac{7}{9}$$
$$\frac{243}{1458}=\frac{243\div 243}{1458\div 243}=\frac{1}{6}$$
$$\frac{253}{275}=\frac{253\div 11}{275\div 11}=\frac{23}{25}$$
$$\frac{1084}{1355}=\frac{1084\div 75}{1355\div 75}=\frac{4}{5}$$
$$\frac{144}{360}=\frac{144\div 72}{360\div 72}=\frac{2}{5}$$

-2

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 4 & 22 \\ \hline & 2 & 11 \end{array} \qquad LCM = 2\times 2\times 11 = 44$$

44 متره وروسته بیا د دویم ځل لپاره ونه د برېښنا د پایې تر څنګ راځي.

-3 $LCM = 3\times 5 = 15$ څرنګه چې 3 او 5 لومړني عددونه دي نو د دوی د ضرب حاصل یې LCM دی. نو نوریه او ملالی 15 ورځې وروسته (د غوایي په 25 نېټه) د دویم ځل لپاره په کتابتون کې سره یوځای کیږي.

$G=$ د a او b د عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم
$L=$ د a او b د عددونو کوچنی مشترک مضرب

$$L=\frac{a\times b}{G}$$

2-13 د دوو عددونو د کوچني مشترک مضرب او د لوی مشترک قاسم تر منځ اړیکې

د کتاب مخ: (53) **لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې: - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• د دوو عددونو د کوچني مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم تر منځ په اړیکه وپوهېږي. • په دې پوه شي چې د دوو عددونو د ضرب حاصل د دوی د لوی مشترک قاسم او کوچني مشترک مضرب د ضرب د حاصل سره مساوي دی. • د لوی مشترک قاسم او کوچني مشترک مضرب تر منځ د اړیکې اهمیت درک کړي. • د L.G = a.b له فورمول څخه کوچنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم پیداکړای شي.
2- د تدریس مېتودونه:	ګروپي کار، یو کسیز کار، پوښتنې او ځوابونه...
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، د LCM او GCD د ضرب د حاصل او د دوو عددونو د ضرب د حاصل د جدول چارټ، تخته...
4- د ورودي برخې توضیح: (5 دقیقې)	د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته ددې لپاره چې په ورودي پوښتنه پوه شي 53 فعالیت دې په لاندې ډول سرته ورسوي: - یو زده کوونکی دې پر تخته د 15 او 25 د عددونو د ضرب حاصل په لاس راوړي او په $a\times b$ سره دې وښیي. - بل زده کوونکی دې د 15 او 25 د عددونو کوچنی مشترک مضرب پیداکړي او L دې ورته ووایي. - بل زده کوونکی دې د 15 او 25 عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم پیداکړي او G دې ورته ووایي. - بل زده کوونکی دې د $L\times G$ د ضرب حاصل د $a\times b$ د ضرب د حاصل سره پرتله کړي.

5- د لوست بهیر او فعالیت: (28 دقیقې)

د کتاب د جدول ترتیب شوی چارټ وځروئ او لومړی مثال ددې اړیکو

$$a=\frac{L\times G}{b} \qquad b=\frac{L\times G}{a}$$

$$L=\frac{a\times b}{G} \qquad G=\frac{a\times b}{L}$$

په مرسته حل کړئ او زده کوونکو ته پر تخته په کار کولو کې ونډه ورکړئ. په همدې ترتیب د 54 مخ دویم مثال دې هم کار شي.

کولای شئ چې یو زده کوونکی یې د تختې پر مخ کار وکړي او نور یې له کتابه پرته په کتابچو کې حل کړي او یو زده کوونکی یې د تختې پر مخ د مثال حل توضیح کړي او که ستونزه وه ښاغلی ښوونکی دې پخپله حل کړي، په همدې ترتیب دې دریم مثال هم کار شي.

6- زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7 دقیقې)

د زده کړې د لاپوخوالي لپاره دې د 54 مخ د پوښتنو لومړۍ پوښتنه یو زده کوونکی حل او ښاغلی ښوونکی دې مرسته او لارښوونه ورسره وکړي.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې

1- یو زده کوونکی دې د کوچني مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم تر منځ اړیکه پر تخته ولیکي.

2- بل زده کوونکی دې د $L \times G = a \times b$ څخه د G قیمت پیداکړي.

3- که $a = 50$، $b = 30$ او $L = 150$ وي، یو زده کوونکی دې د G قیمت پیداکړي.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د $L \times G = a \times b$ رابطې څخه:

1- د L د پیداکولو لپاره دواړو خواوې د L په ضریب (G) باندې ویشو:

$$\frac{L \times G}{G} = \frac{a \times b}{G} \Rightarrow L = \frac{a \times b}{G}$$

2- د G د پیداکولو لپاره دواړه خواوې پر L ویشو: $\frac{L \times G}{L} = \frac{a \times b}{L} \Rightarrow G = \frac{a \times b}{L}$

3- د b د پیداکولو لپاره دواړه خواوې پر a ویشو: $\frac{L \times G}{a} = \frac{a \times b}{b} \Rightarrow b = \frac{L \times G}{a}$

4- د a د پیداکولو لپاره دواړه خواوې پر b ویشو: $\frac{a \times b}{b} = \frac{L \times G}{b} \Rightarrow a = \frac{L \times G}{b}$

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- $b = \frac{29 \times 174}{87} = 58$

2- $L = \frac{45000}{150} = 300$

3- $G = \frac{45 \times 35}{315} = 5$

4- $b \times 225 = 900 \times 75$

$b = \frac{900 \times 75}{225} = 300$

5- $a = \frac{10 \times 60}{30} = 20$

6- b سم دی.

81,72و45

3-1: په یو وخت کې د کوچنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم پیدا کول

د کتاب مخ(55) لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	1- زده کوونکي دې په یو وخت په یو جدول کې د دوه یا څو عددونو کوچني مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم پیدا کړی شي. 2- د دوه یا څو عددونو کو چنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم سره پرتله کړی شي. 3- د ریاضي د مسایلو په حل کې په یووخت کې د کوچنی مشترک مضرب او د لوی مشترک قاسم دپیدا کولو اهمیت درک کړي.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه یو کسیزاو ګروپی کار،
3- **درسي او مرستندویه توکې**:	**درسی کتاب د پر تله کولو دجدول چارت ،45،(72) او 81 دعدد ونو چارت.**
4- **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**	څه و خت چې له زده کوونکو ورودی پوښتنه وشي دوي فکرکولو ته هڅول کیږي بیا دې (45)،(72) او (81) عددونه تجزیه کړي. ټولې مشترکې او غیر مشترکې ضربی اجزاوې چې تر ټولو لوی توان لرې سره ضرب کړئ چې ددې عددونو کوچنی مشترک مضرب دې $2^3\times3^4\times5=3240$ او دهغه مشترکوضربی اجزاو د ضرب حاصل چې ترټو لو کوچنی توانونه ولری ددې عددونو لوی مشترک قاسم دی $3^2=9$ ترټولو لوی مشترک قاسم اوکوچنی مشترک مضرب په جدول کې لیکل شوی دی د جدول د کیڼې خوا عددونه $3\times3=9$ اوکه دا دضرب حاصل د جدول د اخرنی کرښې عددونو (9،5 او 8) کې ضرب کړو ددې عددونو کوچنی مشترک مضرب دی $(3\times3)(9\times5\times8)=3240$
5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**: ښونکی دې د (55) مخ مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل کړی بیا دی محترم ښوونکی د کوچنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم د پر تله کولو چارت تحلیل کړی اوکه مثالونه ورکړشی لا به ښه وي	
6- **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی**: (7) **دقیقې** د زده کړې د پو خوالی لپاره محترم ښوونکی کولای شي چې د درسی کتاب د (56) مخ فعالیت دې په ګروپی ډول په زده کوونکو کار کړی او په پای کې دې د ګروپ نماینده خپل کار توضیح کړي د ستونزې په صورت کې دې ښوونکی لار ښوونه و کړي.	

7- **د درس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې**

1- له یوه زده کوونکي و پوښتل شي، چې په یوه وخت کې د عددونو د کوچنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم دپیداکولو لپاره باید څه وکړو؟

2- بل زده کوونکې دی په یو وخت کې د 20،(30) او 40 عددونو لوی مشترک قاسم او کوچنی مشترک مضرب پیداکړي.

3- بل دې د مسائلو په حل کې په یووخت کې د لوی مشترک قاسم او کوچنی مشترک مضرب د پیداکولو اهمیت ووایي.

8- **د ښوونکی لپاره اضافي معلومات**:

که د کوچنی مشترک مضرب او لوی مشترک قاسم د پر تله کولو جدول له مثالونو سره په لاندې ډول ترتیب شي ډیر به ښه دی

کوچنی مشترک مضرب	لوی مشترک قاسم.
د(3) او (4) کوچنی مشترک مضرب 12 دی چې هم له 3 او هم له 4 څخه لوی دی او د (4) او (12) د عددونو کوچنی مشترک مضرب 12 دی چې له 12 سره مساوي دی	د (12) او (16) عددونولوی مشترک قاسم 4 دی چې هم له (12) او هم له (16) کوچنی دی خود (2) او (6) د عددونو لوی مشترک قاسم (2)چې یو له دې عددونو (2) سره مساوی دی.
(5) او (7) دوه لومړني عددونه دی چې کوچنی مشترک مضرب ئې $(35 = 5\times 7)$ د 35 عدد دي او یا د (4) او (9) عدونه چې مشترک قاسم نه لري کوچنی مشترک مضرب یې $36 = 9\times 4$ دی	د (11) او (13) عددونه چی لومړني عددونه دي لوی مشترک قاسم یې د (1) عدد دی او یا د (4) او د(9) د عددونو چه مشترک قاسم نه لوی لوی مشترک قاسم یې (1) دی
د (5)، (25) او (35) کوچنی مشترک مضرب 525 دی چې پر هر یوه پوره وېشل کیږي . $525 \div 15 = 35$ $525 \div 25 = 22$ $525 \div 35 = 15$	د 44، (36) او (12) لوی مشترک قاسم د 4 عدد دی چې دا دری واړه عددونه پری پوره وېشل کیږي . $44 \div 4 = 11$ $36 \div 4 = 9$ $12 \div 4 = 3$ یاد (4) او (8) د عدونو لوی مشترک قاسم د (4) عدد دی : چې (4) او (8) پرې دواړه پوره ویشل کیږي

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

-1

2	12	20	36
2	6	10	18
3	3	9	30
	3	5	9

$G\cdot C\cdot D = 2\times 2 = 4$

$L\cdot C\cdot M = 2\times 2\times 3\times 5\times 9 = 540$

−2

2	30	140
5	15	70
	3	14

$G\cdot C\cdot D = 2\times 5 = 10$

$L\cdot C\cdot M = 2\times 5\times 3\times 14 = 420$

−3

2	16	20	44
2	8	10	22
	4	5	11

$G\cdot C\cdot D = 2\times 2 = 4$

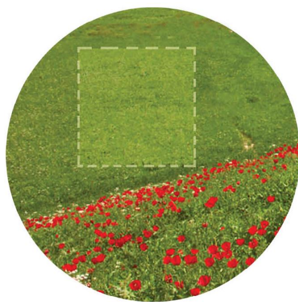
$L\cdot C\cdot M = 2\times 2\times 4\times 5\times 11 = 880$

−4

3	27	81
3	9	27
3	3	9
	1	3

$G\cdot C\cdot D = 3\times 3\times 3 = 27$

$L\cdot C\cdot M = 3\times 3\times 3\times 3 = 81$



3-1: د یو طبیعی عدد مربع او د عدد مربع جذر:

د کتاب مخ(57) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• زده کوونکي د یو طبیعی عدد د مربع (دویم) جذر مفهوم درک کړی. • د یو طبیعی عدد د مربع او مربع جذر ترمنځ په اړیکه وپوهیږي . • دطبیعي عد دو نو مربع جذر پیدا کړئ شي. • د ریاضی مسایلو په حل کې د طبیعي عددونود تام جذر اهیمت درک کړی.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتني او ځوابونه یو کسیزاو گروپی کار،
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	د (57) مخ د فعالیت جدول چارت، درسی کتاب د ورودی د تصویر چارت فیته
4- **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**	دلومړینو فعالیتونو څخه وروسته د ورودی برخې د تصویر چارت دې د ټولگی مخ ته و ځړول شي اوله زده کوونکو څخه د ورودی پوښتنه وکړي ترڅوهغوی فکروکړي او که یې د پوښتنې ځواب یې ویلای نه شو، نو ورته ویلای شوچی کوم عدد په خپل ځان کې ضرب کړو ترڅو (144) شي یا $\sqrt{144}=12$

5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**:

محترم ښوونکی دې دفعالیت چارت د ټولگی مخ ته و ځړوي لکه چې په جدول کې د (2) دعدد مربع 4 ده هغوی دې د 6، 11، (15) او (20) عددونو مربع پیدا کړي او که ستونزه وه نو کولای شی چې په دې ډول ورته لار ښوونه وکړي.

$$11\times11=11^2=121 \qquad 6\times6=6^2=36 \qquad 2\times2=2^2=4$$

$$20\times20=(20)^2=400 \qquad 15\times15=(15)^2=225$$

دا چې د 6 مربع 36 ده نو د 36 مربع جذر 6 دی $\sqrt{36}=6$

که وخت وي په عملي ډول دې ښوونکی د فیتې پواسط یوه مربع چه هره څنډه (ضلعه) یې و ټاکي او بیا ترې ورې ورې مربعگاني جوړې کړي او ضلعه په ضلعه کې ضرب کړي چې د ضرب حاصل د وړو مربعگانو د شمیر سره مساوی دی.

د تعلیم او تربیی پوهان په دې نظردي هرڅه چې په عملی ډول زده کوونکی کار و کړي نو په ذهن کې یې تر ډیر وخته پورې پا تې کیږي

6- **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی**: (7) **دقیقې**

د زده کړې د پو خوالی لپاره دی د (57) مخ دویم فعالیت د پوښتنو او ځوابونو په ډول زده کوونکي پر تخته کار وکړی.

7- **د درس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې**

- له یوه زده کوونکي څخه د مثال په ډول پوښتنه وکړئ چې د یو عدد مربع څنگه لاس ته راځي.

یو زده کوونکي دې د 10 د عدد مربع پیدا کړي.

- د يو عدد مربع جذر يعنى څه؟

- د يو بل زده کوونکي څخه و غواړئ چې د 100عدد مربع جذر پر تخته پيدا کړي.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکی په دې پوهیږی چې جذر او طاقت يو د بل معکوسي عمليې دي.

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$\sqrt{64} = (64)^{\frac{1}{2}} = (8^2)^{\frac{1}{2}} = 8^{2/2} = 8^1 = 8$$

چې د 64 عدد ته مجذور او 8 ته د 64 دويم جذروايي لکه د مثال په ډول $8 = 2^3$ دی د 8 دویم جذر 2 دی

$16 = 2^4$ دی د 16 څلورم جذر 2 دی

$32 = 2^5$ دی د 32 پنځم جذر 2 دی او داسې نور

په همدې ډول په دويم فعاليت کې له ښي خوا د 4 جذر 2 د 64 جذر 8 د 49 جذر 7 د 81 جذر 9 د 16 جذر 4 د 25 جذر 5 د 6 مجذور 36 د 8 مجذور 64 د 10 مجذور 100 د 5 مجذور 25 د 9 مجذور 81 او د 7 مجذور 49 دي

9- د پوښتنو ځوابونه:

$$121 = 11 \times 11 \Rightarrow \sqrt{121} = 11$$

$$256 = 16 \times 16 \Rightarrow \sqrt{256} = 16$$

$$144 = 12 \times 12 \Rightarrow \sqrt{144} = 12$$

$$64 = 8 \times 8 \Rightarrow \sqrt{64} = 8$$

2- د دې مځکې هره ضلعه مساوي ده په (7) ده. $49 = 7 \times 7$

3- (a) کامل مجذور دی ځکه چې توانونه يې جفت دي.

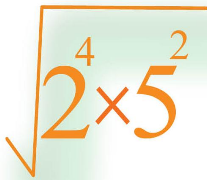
4- (b) سم دی ځکه چې $225 = 15 \times 15$ کيږي.

5- د 9 مجذور 81 دي ځکه چې : $9 \times 9 = 81$

- د 13 مجذور 169 دي ځکه چې : $13 \times 13 = 169$

- د15 مجذور 225 دي ځکه چې: $15 \times 15 = 225$

- د 21 مجذور 441 دي ځکه چې: $21 \times 21 = 441$



3-1: د تجزیې په واسطه د یو طبیعي عدد دویم جذر پیدا کول

د کتاب مخ(59) **د لوست وخت** (2 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• د یو طبیعي عدد د پوره جذر پیداکول د تجزیې په طریقه زده کړي. • د کاملو او غیر کاملو مجذورونو توپیر وکړی شي. • د تجزیې په واسطه د طبیعي عددونو تام (پوره) جذر پیدا کړی شي. • د ریاضي د مسایلو په حل کې د مربع جذر د پیداکولو اهمیت درک کړي
2- **د تدریس میتودونه:**	پوښتنې او ځوابونه، یو کسیز او ګروپي کار، تشریحي...
3- **درسي او مرستندویه توکي:**	درسي کتاب، تخته تباشیر، ددې $\sqrt{2^4\cdot 5^2}$ افادې چارت
4- **د ورودي توضیح:** (5) **دقیقې**	ښوونکي دې د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته د $\sqrt{2^4\times 5^2}$ چارت وځړوي تر څو زده کوونکي پرې فکر وکړي او ځواب ووايي که نه په دې ډول دې د $2^4\times 5^2$ جذر پیداکړي. $2^4=2\times2\times2\times2=16$ $5^2=5\times5$ $\sqrt{2^4\times5^2}=?$ $\sqrt{2^4\times5^2}=\sqrt{16\times25}=\sqrt{2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot5\cdot5}=2\cdot2\cdot5=20$

5- **د لوست بهیر او فعالیتونه:** (28) **دقیقې:**

ښوونکې کولای شي چې په ګروپونو کې او یا دا چې درې زده کوونکي دې د تختې پر مخ په ترتیب سره د 59 مخ د فعالیت لومړی، دویمه او دریمه برخه کار کړي او ښوونکي دې د (59) مخ مثال زده کوونکو ته په ونډه ورکولو سره حل او توضیح کړي بیا دې یو زده کوونکي د (60) مخ دفعالیت څخه د 441 او (81) د عددونو مربع جذر پر تخته پیدا کړي او نور زده کوونکي دې په کتابچو کې کار وکړي او څه وخت چې زده کوونکي یې پر تخته خپل حل تشریح کوي د اشتباه په صورت کې نور زده کوونکي یې اصلاح کوي.

6- **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی:** (7) **دقیقې**

ښوونکی کولای شي چې په ګروپونو کې د (1225) او (625) عددونو د مربع جذر پیداکول زده کوونکو ته ورکړي او د فعالیت په پای کې دګروپ نماینده ګان خپل خپل کارونه توضیح کړي.

7- **د درس د پایلې ارزونه:** (5) **دقیقې**

د زده کړې د لاپوخوالی لپاره ښوونکي کولای شي چې د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې وکړي.

- د یو عدد له تجزیه کولو څخه هدف څه دی؟
- په لومړنیو ضربي اجزاو باندې د یو عدد د تجزیه کولو څخه په کومو ځایونو کې ګټه اخیستل کیږي.
- یو زده کوونکي دې د تجربې په مرسته د 324 عدد مربع جذر پیداکړي

8- **د ښوونکی لپاره اضافي معلومات**:

سربېره پر دې چې د لومړنو ضربي اجزاو په واسطه د یو عدد مربع جذر پیداکولای شو وموليدل چې له تجزیې څخه د ټولو لوی مشترک قاسم او کوچنی مشترک مضرب په پیداکولو کې هم ګټه اخلو او هم:

$$\sqrt{\frac{361}{441}}=\frac{19}{21}$$

$$\sqrt{1\frac{92}{484}}=\sqrt{\frac{567}{484}}=\frac{24}{22}=1\frac{1}{11}$$

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

2	3136
2	1568
2	784
2	392
2	196
2	98
7	49
7	7
	1

$$3136=2\times2\times2\times2\times2\times2\times7\times7=2^6\times7^2$$

$$\sqrt{3136}=\sqrt{2^6\times7^2}=\sqrt{2^6}\times\sqrt{7^2}=2^{\frac{6}{2}}\times7^{\frac{2}{2}}=2^3\cdot7=8\cdot7=56$$

$$\sqrt{3136}=56$$

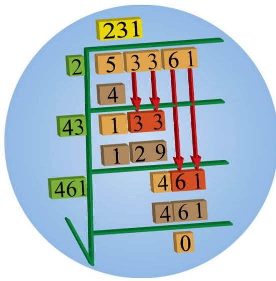
په همدې ډول:

$$2025=3\times3\times3\times3\times5\times5=3^4\times5^2$$

$$\sqrt{2025}=\sqrt{3^4\times5^2}=3^2\times5=9\times5=45$$

$$\sqrt{1024}=\sqrt{2^{10}}=2^5=32$$

2- (b) سم دی ځکه څرنګه چې $\sqrt{81}=9$ دی د هر دوو صفرو څخه یو صفر اخلو نو $\sqrt{810000}=900$ کیږي.



3-1: د يو عدد د مربع جذر پيدا کول په عمومي طريقه

د کتاب مخ (61) **د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	زده کوونکي په عمومي طريقه د طبيعي عددونو د مربع جذر پيد کول زده کړي. په عمومي طريقه د لويو عددونو جذر پيدا کړای شي. د لويو عددونو د مربع جذر په پيداکولو کې د عمومي طريقې اهميت درک کړي او د رياضي زده کړې ته علاقه مند شي.
2- **د تدريس ميتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، يو کسيز او ګروپي کار، تشريحي....
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته تباشير، د $\sqrt{53361}$ چارت ....
4- **د ورودي توضيح**: (5) **دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته ورودي چارت ته دې زده کوونکي متوجه کړی شي تر څو دوې فکر وکړي چې د لويو عددونو تجربه کول ډير وخت غواړي.

5- **د لوست بهير او فعاليتونه**: (28) **دقيقې**:

محترم ښوونکی دې لومړی مثال پړاو په پړاو زده کوونکو ته پر تخته کار وکړي او په حلولو کې دې زده کوونکو ته هم ونډه ورکړی شي.

بيا دې د زده کوونکي دويم مثال په ګروپونو کې حل او د هر ګروپ نماينده دې خپل کار پر تخته توضيح کړي ترڅو نور زده کوونکي که اشتباه يې کړې وي خپله اشتباه په کتابچو کې اصلاح کړي.

په ياد مو وي چې په ګروپي کار کې زده کوونکي دکتاب د حل څخه ګته وانخلي.

6- **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی**: (7) **دقيقې**

د (62) مخ فعاليت دې زده کوونکي کار وکړي او ښوونکی دې دريم مثال پر تخته حل کړي.

7- **د درس د پايلې ارزونه**: (5) **دقيقې**

د ارزونې لپاره ښوونکی کولای شي چې د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې وکړي:

1- د عددونو د مربع جذر د پيداکولو لپاره ولې د عمومي طريقې څخه کار اخلو.

2- يو زده کوونکي دې په عمومي طريقه د (7921) د عدد مربع جذر پرتخته پيدا کړي.

3- يو زده کوونکي دې د جذر او مجذور توپير وکړي.

8 **د تمرین او سوالونو ځوابونه:**

```
        15
     ┌──────
 1   │ 225
     │ 1
─────┼──────
 25  │ 125
     │ 125
   ──┼──────
     │ 0
```

$\sqrt{225} = 15$

```
        18
     ┌──────
 1   │ 324
     │ 1
─────┼──────
 28  │ 224
     │ 224
   ──┼──────
     │ 0
```

$\sqrt{324} = 18$

```
        45
     ┌──────
 4   │ 2025
     │ 16
─────┼──────
 85  │ 425
     │ 425
   ──┼──────
     │ 0
```

$\sqrt{2025} = 45$

```
        27
     ┌──────
 2   │ 729
     │ 4
─────┼──────
 47  │ 329
     │ 329
   ──┼──────
     │ 0
```

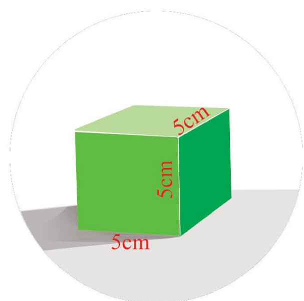
$729 = 27 \times 27$

```
        72
     ┌──────
 7   │ 5184
     │ 49
─────┼──────
 142 │ 284
     │ 284
   ──┼──────
     │ 0
```

$\sqrt{5184} = 72$

```
        11
     ┌──────
 1   │ 121
     │ 1
─────┼──────
 21  │ 21
     │ 21
   ──┼──────
     │ 0
```

$121 = 11 \times 11$



3-1: د يو طبيعي عدد د دريم (مکعب) جذر پيداکول

د کتاب مخ (63) **د لوست وخت** (2 درسي ساعت)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• د مکعب جذر په تعريف او د تجزيې په واسطه د يو عدد د دريم جذر په پيدا کولو وپوهيږي. • د تجزيې په واسطه د عددونو د دريم جذر د پيداکولو په طريقه و پوهيږي. • د عددونو دريم جذر پيدا کړی شي. • د رياضي د پوښتنو په حل کې د عددونو د دريم جذر اهميت درک کړي.
2- **د تدريس ميتودونه:**	پوښتنې او ځوابونه، يو کسيز او ګروپي کار، تشريحي
3- **درسي او مرستندويه توکي:**	درسي کتاب، تخته تباشير، د مکعب تصوير او يا داسې يو مکعب چې د لرګي يا خښتې څخه جوړ شوی چې هره څنډه يې 5cm وي.
4- **د ورودي برخې توضيح:** (5) **دقيقې**	د مکعب په تصوير يا خپله جوړ شوی مکعب کې زده کوونکو ته وښودل شي چې هره ضلعه يې 5cm ده او حجم يې $5cm\times5cm\times5cm=125cm^3$ يا د يو عدد د درېو مساوي ضربي اجزاو څخه يوې جزوې ته يې د عدد دريم جذر وايي. $(5\times5\times5)=125$ $\sqrt[3]{125}=5$

5- د لوست بهير او فعاليت: (28) **دقيقې:**

عنوان دې پر تخته وليکل شي او ښوونکې دې لومړی مثال پر تخته حل کړي په همدې ډول دې دويم مثال هم دزده کوونکو په ونډه اخيستنه حل او توضيح کړي.

د لوست د 64 مخ فعاليت دې زده کوونکي په ګروپونو کې حل کړي $\left(\sqrt[3]{1331}\right)$ او بيا دې يو زده کوونکي پر تخته حل کړي او ښوونکي دې لارښوونه او مرسته وکړي.

6- د زده کړې تحکيم يا پوخوالی: (7) **دقيقې**

د زده کړې د پوخوالي لپاره دې د 8000 د عدد دريم جذر پيدا کړی شي.

7- د درس د پايلې ارزونه: (5) **دقيقې**

د لوست د ارزونې لپاره دې په لاندې ډول پوښتنې وشي:

- د يو عدد دريم (مکعب) جذر کوم عدد دی؟
- د يو عدد دريم جذر پيداکولو لپاره له کومې طريقې څخه ګټه اخلو؟
- يو بل زده کوونکي دې د 5832 د عدد دريم جذر پيدا کړي.

9- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

$\sqrt[3]{15625}=?$

$\sqrt[3]{15625}=\sqrt[3]{5^6}=5^{\frac{6}{3}}=5^2=25$

ځکه چې $25\times25\times25=15625$ کيږي.

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

$$729 = 3\times3\times3\times3\times3\times3 = 3^6$$

$$\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{3^6} = 3^{\frac{6}{3}} = 3^2 = 3\times3 = 9$$

$$\sqrt[3]{729} = 9$$

2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

$$216 = 2\times2\times2\times3\times3\times3 = 2^3\times3^3$$

$$\sqrt[3]{216} = 2\times3 = 6$$

ځکه چې $6\times6\times6 = 216$ کیږي

2	125000
2	62500
2	31250
5	15625
5	3125
5	625
5	125
5	25
5	5
	1

$$125000 = 2\times2\times2\times5\times5\times5\times5\times5\times5 = 2^3\times5^6$$

$$\sqrt[3]{125000} = \sqrt{2^3\times5^3\times5^3} = 2\times5\times5 = 50$$

ځکه چې $50\times50\times50 = 125000$ کیږي

-2

2	5832
2	2916
2	1458
3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

$5832 = 2^3 \times 3^6$

$\sqrt[3]{5832} = \sqrt[3]{2^3 \times 3^6}$

$\sqrt[3]{5832} = 2 \times 3^2$

$\sqrt[3]{5832} = 2 \times 9 = 18$

ځکه چې $18 \times 18 \times 18 = 5832$ کیږي

11	1331
11	121
11	11
	1

$1331 = 11 \times 11 \times 11 = (11)^3$

$\sqrt[3]{1331} = 11$

ځکه چې $11 \times 11 \times 11 = 1331$ کیږي.

2	2744
2	1372
2	686
7	343
7	49
7	7
	1

$2744 = 2^3 \times 7^3$

$\sqrt[3]{2744} = \sqrt[3]{2^3 \times 7^3}$

$\sqrt[3]{2744} = 2 \times 7$

$\sqrt[3]{2744} = 14$

ځکه چې $14 \times 14 \times 14 = 2744$ کیږي.

3) c جزء سم دی. ځکه چې $90 \times 90 \times 90 = 729000$ کیږي

4) (a) جزء سم دی.

5) (b) جزء سم دی.

6) (b) جزء سم دی.

7) (a) جزء سم دی.

8) (b) جزء سم دی.

3-1: د دويم څپرکی د پوښتنو حل

د کتاب مخ(59) **د لوست وخت** (2 **درسي ساعت**)

1-

$$168 = 2\times 2\times 2\times 3\times 7 = 2^3\times 3\times 7$$
$$858 = 2\times 3\times 11\times 13$$
$$1122 = 2\times 3\times 11\times 17$$
$$1024 = 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2 = 2^{10}$$
$$1656 = 2\times 2\times 2\times 3\times 3\times 23 = 2^3\times 3^2\times 23$$
$$8000 = 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 5\times 5 = 2^6\times 5^2$$
$$30030 = 2\times 3\times 5\times 7\times 11\times 13$$
$$3206 = 2\times 7\times 229$$
$$38 = 2\times 19$$
$$54 = 2\times 3\times 3\times 3 = 2\times 3^3$$
$$116 = 2\times 2\times 29 = 2^2\times 29$$
$$66 = 2\times 3\times 11$$

2-

$$4^2\times 4^3\times 4^4 = 4^9$$
$$5\times 5^2\times 5^3\times 5^4 = 5^{10}$$
$$2^4\times 3^4\times 4^4 = (24)^4$$

3-

$$\frac{8^{11}}{2^{11}} = (4)^{11}$$
$$\frac{(36)^8}{9^8} = (4)^8$$
$$\frac{(121)^9}{(11)^9} = (11)^9$$
$$\frac{9^{11}}{9^3} = 9^8$$

4-

$$112{,}2\times 10^3 = 1{,}122\times 10^5$$
$$25{,}48 = 2{,}548\times 10$$
$$1001 = 1{,}001\times 10^3$$
$$350 = 3{,}5\times 10^2$$
$$4000 = 4\times 10^3$$

5-

2	36	162
3	18	81
3	6	27
	2	9

$GCD = 2 \times 3 \times 3 = 18$

2	580	1160
2	290	580
5	145	290
29	29	59
	1	2

$GCD = 2 \times 2 \times 5 \times 29 = 580$

3	405	495
3	135	165
5	45	55
	9	11

$GCD = 3 \times 3 \times 5 = 45$

-6

2	24	96	48
2	12	48	24
2	6	24	12
3	3	12	6
	1	4	2

$GCD = 2^3 \times 3 = 24$

5	175	315
7	35	63
	5	9

$GCD = 5 \times 7 = 35$

3	324	225
3	108	75
	36	25

$GCD = 3 \times 3 = 3^2 = 9$

-7

2	12	32	40	45	72	75
2	6	16	20	45	36	75
2	3	8	10	45	18	75
3	3	4	5	45	9	75
5	1	4	5	15	3	25
3	1	4	1	3	3	5
	1	4	1	1	1	5

$L \cdot C \cdot M = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 4 \times 5 = 7200$

2	175	200	225	250	300
2	175	100	225	125	150
3	175	50	225	125	75
5	175	50	75	125	25
5	35	10	15	25	5
	7	2	3	5	1

$$LCM = 2^3 \times 3^2 \times 5^3 \times 7 = 63000$$

2	132	165	198	220
2	66	165	99	110
3	33	165	99	55
5	11	55	33	55
11	11	11	33	11
	1	1	3	1

$$LCM = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11 \times 3 = 1980$$

-8

$$\frac{2920 \times 4}{40} = 292$$

-9

2	12	16	18
2	6	8	9
3	3	4	9
	1	4	3

$$LCM = 2 \times 2 \times 4 \times 3 \times 3 = 144$$

$$144 + 8 = 152$$

نوموړی عدد 152 دی.

-10

3	49	28	21	15
7	49	28	7	5
	7	4	1	5

$$LCM = 3 \times 7 \times 7 \times 4 \times 5 = 2940$$

$$2940 + 4 = 2944$$

نوموړی عدد 2944 دی.

-11

53
5 | 2809
25
103 | 309
309
0

$$\Rightarrow \sqrt{2809} = 53$$

73
7 | 5329
49
143 | 429
429
0

$$\Rightarrow \sqrt{5329} = 73$$

-12

37
3 | 1369
9
67 | 469
469
0

د کتارونو شمېر 37 او هم په هر کتار کې د ونو شمېر هم 37 دی

-13

96
9 | 9216
81
186 | 1116
1116
0

د ځمکې د هرې څنډې (ضلعې) اوږدوالی 96 متره دی

-14

38
3 | 1444
9
68 | 544
544
0

د ځمکې د هرې څنډې اوږدوالی 38 متره دی.

-15

205
2 | 42025
4
405 | 2025
2025
0

$\sqrt{42025} = 205$

101
1 | 10201
1
201 | 201
201
0

$\sqrt{10201} = 101$

1001
1 | 1002001
1
2001 | 2001
2001
0

$\sqrt{1002001} = 1001$

-16

81
8 | 6561
64
161 | 161
161
0

$\sqrt{6561} = 81$

د کتارونو شمیر= 81

په هرکتارکې د ونو شمېر= 81

17)

```
     44
  4 |1936
    |16
 84 |336
    |336
    0
```

$\sqrt{1936} = 44$

دکتارونو شمیر= 44

په هرکتارکې د ونو شمېر=44

18)

```
     18
  1 |324
    |1
 28 |224
    |224
    0
```

$\sqrt{324} = 18$

```
     36
  3 |1296
    |9
 66 |396
    |396
    0
```

$\sqrt{1296} = 36$

$36 \times 36 = 1296$

```
     58
  5 |3364
    |25
108 |864
    |864
    0
```

$\sqrt{3364} = 58$

$58 \times 58 = 3364$

```
     32
  3 |1024
    |9
 62 |124
    |124
```

$\sqrt{1024} = 32$

$32 \times 32 = 1024$

```
       119
  1 | 14161
    | 1
  ---------
 21 | 4161
    | 21
  ---------
229 |  2061
    |  2061
  ---------
    |  0
```

$\sqrt{14161} = 119$

```
       95
  9 | 9025
    | 81
  ---------
185 | 925
    | 925
  ---------
       0
```

$\sqrt{9025} = 95$

```
       69
  6 | 4761
    | 36
  ---------
129 | 1161
    | 1161
  ---------
       0
```

$\sqrt{4761} = 69$

$69 \times 69 = 4761$

```
        998
   9 | 996004
     | 81
  -----------
 189 | 1860
     | 1701
  -----------
1988 |  15904
     |  15904
  -----------
        0
```

$\sqrt{996004} = 998$

$998 \times 998 = 996004$

-19

```
13 | 2197
13 |  169
13 |   13
   |    1
```

$\sqrt[3]{2197} = 13$

$13 \times 13 \times 13 = 2197$

2	8000
2	4000
2	2000
2	1000
2	500
2	250
5	125
5	25
5	5
	1

$\sqrt[3]{8000} = 2\times2\times5 = 20$

$20\times20\times20 = 8000$

13	2197
13	169
13	13
	1

$\sqrt[3]{2197} = 13$

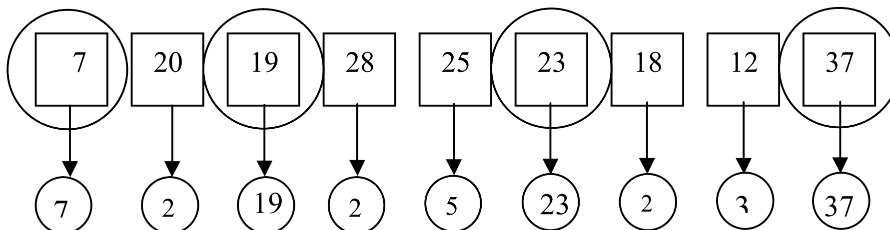
$13\times13\times13 = 2197$

$\sqrt{64000000} = \sqrt{64\times10^6} = \sqrt[3]{4^3\times10^6} = 4\times10^2 = 400$

$\sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{10^3} = 10$

$\sqrt[3]{1000000} = \sqrt[3]{10^6} = 10^{\frac{6}{3}} = 10^2 = 100$

-20



21)(a) سم دی

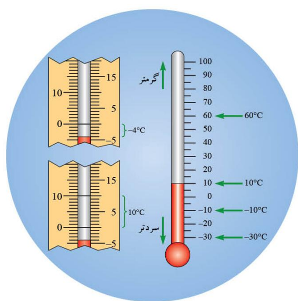
22) (a) سم دی

23) (b) سم دی

24) $2^6\times3^2 = 576$

25) (c) سم دی.

26) (a) سم دی.



دریم څپرکی: تام عددونه

3-1: مثبت او منفي عددونه

د کتاب مخ(71)   **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- د زده کړې موخې **- پوهنیزه** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي د منفي او مثبتو عددونو سره اشناشي. • د تر ماميټر پرمخ مثبت او منفي عددونه وښودلای شي او په دې وپوهيږي چې له صفره پورته عددونه مثبت او ښکته عددونه منفي دي. • د (+) او (-) د علا مو سره اشناشي او دا درک کړي چې صفر د مثبتو او منفي عددونو ترمنځ سرحد دی او د مثبتو او منفي عددنو له پيژندلو څخه د خوښی احساس وکړي.
2- د تدریس میتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، یو کسیز او ګروپي کار...
3- درسي او مرستندویه توکې:	درسی کتاب، تر ماميټر، د ترماميټر د تصویر چارت د (71) مخ جدول...
4- د ورودي برخې توضیح: (5) **دقیقې**	ښوونکی د لومړینو فعالیتونوڅخه وروسته دې د ورودي برخې د پوښتنې د روښانه کولو لپاره زده کوونکو ته ووايي چې ترماميټر د ښيښې یونل دی چه پاره (سیماب) په کې پراته دې که هوا ګرمه وي پاره په نل کې پورته ځي او که هوا سړه وي ښکته را ځي. په شکل کې ليدل کيږي چې په اول حالت کې پاره د 5 + د عدد مخ ته یاد تودوخی درجه (5 +) ده خو په دويم حالت کې پاره د (7) واحدو نو په اندازه ښکته را غلې ده او د (-2) دعدد مخ ته ده نودا په دې معنا چې د 7-5 د عدد حاصل منفي 2 دي او داسې ليکل کيږ ي چې $5-7=-2$

5- د لوست بهیر او فعالیتونه: (28) **دقیقې**:

ښوونکی د (71) مخ جدول د ټولګی مخکی ځړوي اوله زده کوونکو څخه په پوښتنو جدول ډکوي

بیا دی ښوونکی د (72) مخ فعالیت پرز ده کوونکو سر ته ورسوي تر څو عددونه د ترماميټر پرمخ و ښيې.

6- **د زده کړې پیاوړتیا** (7) **دقیقې**

د زده کړې د پیاوړتیا لپاره دې ښوونکی زده کوونکو ته ووایي چې ترڅو د درسي کتاب د (72) مخ لومړنۍ پوښتنه په ګروپو نو کې کار وکړي او د ګروپ نماینده دې خپل کار دتختې پرمخ نوروته واضح کړي او ښوونکی دې لارښوونه وکړي.

7- **ددرس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې**

دلوست د ارزونی لپاره ښوونکی کولای شي په لاندې ډول پوښتنې له زده کوونکو وکړي د مثال په ډول:

1- یو زده کوونکی دې(3-) او (5-) عددونه د ترمامیټر پرمخ و ښیې

2- په رسم شوي تر مامیټر باندې دې یو زده کوونکی د سانتی ګریډ 8 درجې وښیې

8- **د ښوونکی لپاره اضافي معلومات**:

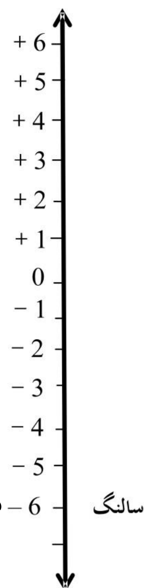
د دې لپاره چې زده کوونکي د مثبتو او منفي عددونو په تو پیر ښه و پوهیږ ی نو داسې یو مثال و رته را وړلی شو.

لکه احمد (5) افغانی در لودلې او دګاونډي دوکاندار څخه یې په (7) افغانیو یو قلم را ونیوه نو احمد (2) افغانی پوروړی شو. چې دا پور د منفی علامی په واسط ښکاره کوو د $2- = 7 - 5$ پر ته له صفره هر تام عدد یو جمعي معکوس (Additive inverse) لري چې عدد او جمعي معکوس یې دواړه له صفر څخه په مساوي فاصلو کې واقع دي.

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

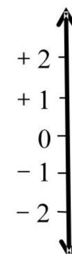
1- د دې دواړو ښارونود تود و خی د در جی تو پیر

+6 د کابل د تودوخي درجه



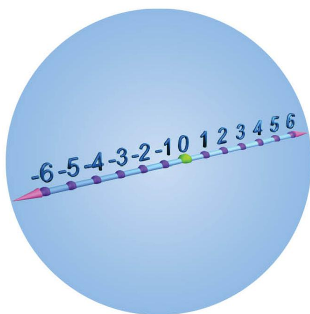
-6 د سالنګ د تودوخي درجه

-2



-3

کندرها	کابل	هرات	غزنی	بامیان	جنوبی سالنګ	ښارونه
+16	+ 5	0	- 4	- 5	- 8	د تو دو خي درجه



2-3: د عددونو پر محور د تا موعددولو ښودل

د کتاب مخ(73) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخه** - **پوهنیزه،** - **مهارتي** - **ذهیتي**	• زده کوونکي تام عددونه (مثبت، صفر، منفی عددونه) د تا موعددونو د یو سټ په حیث و پېژنی. • د عددونو پر محور تام عددونه و ښودلی شي. • د ریاضیکی مسایلو په حل کې د تاموعددونو اهمیت درک کړي.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، یو کسیز او ډ له ایزکار، تشریحی...
3- **درسي او مرستندویه توکې**:	د ورو دی چارت، او درسي مواد (کتاب، تخته، تباشیر)...
4- **د ورودي توضیح**: (5) **دقیقې**	د لومړینو فعالیتونو څخه وروسته ورودی چارت ...,□,□?,□?,0,+1,+2,+3,+4,... د تولگی مخ ته څرګوي او له زده کوونکو څخه و پوښتي چې په خالی ځایو نوکې کوم عددونه دي او ورته روښانه شي لکه څرنګه چې په تیر لوست کې مولیدل چې د تودوخي هره درجه له بلې څخه یوه درجه زیاته او له صفره ښکته هره درجه مخکنۍ درجې څخه د یو واحد په اندازه کمه ده ...+,0,+1,+2,+3,+4,+ $\boxed{-1}$, $\boxed{-2}$, $\boxed{-3}$,... نوویلای شو چې له صفره یو واحد –کوچنی د (1-) عدد او له (1-) عدد څخه کوچنی(2-) اوله (2-) څخه یو واحد کوچنی د (3-) عدد وي.

5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**:

ښوونکی دې د تاموعددونو (integers numbers) عنوان او $...-5,-4,-3,-2,-1,0,+1,+2,+3,+4,+5...$ عددونه پر تخته ولیکی.

او زده کوونکو ته دې ووایي چې دې عددونو ته د (مثبت عددونه، صفر او منفي عددونه) د تاموعددونو سټ ویل کیږي او داسټ داسي ښودل کیږی، $I=\{...-5,-4,-3,-2,-1,0,+1,+2,+3,+4,+5....\}$

د I توري د (Integers) څخه اخیستل شوی دی

ښوونکی دې د تاموعددونو چارت د ټولګی مخ کې و ځړوي او د زده کوونکو پام دې مبدا (صفر) ته را واړوي چې له صفر ښي خواته عددونه مثبت او کیڼې خواته عددونه منفي دي چې صفر نه مثبت دی او نه منفی.

ښوونکی دې د (74) مخ فعالیت پر زده کوونکو په یو کسیز یا ګروپي ډول کار وکړي او ښوونکی دې ورسره مرسته اولارښوونه وکړي.

6- د زده کړې پیاوړتیا: (7) **دقیقې**

د (74) مخ لومړنی پوښتنه دې زده کوونکي په ګروپو نو کې کار وکړي او دګروپ نماینده دې خپل کار دتختې پر مخ واضح کړي لکه څرنګه چه محترم ښوونکی په دې پوهیږي چې کمزوري زده کوونکي مرستې ته ډیره اړتیالري. هغوی سره دې مرسته اولارښوونه وشي او زده کوونکي دې زده کړې ته علاقه مند کړی شي.

7- ددرس د پایلې ارزونه: (5) **دقیقې**

دلوست د ارزونې لپاره ښوونکی کولای شي د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړي.

1- د عددونو محور (Line Numbers) کوم ډول خط ته ویل کیږي.

2- یو زده کوونکی دې د عددونو پر محور د (-15) څخه تر (+15) پورې عددونه وښيې .

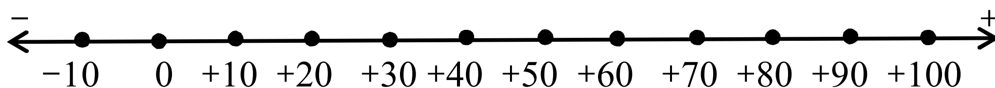
3- د عددونو له محور څخه څه ګټه اخلو ؟

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

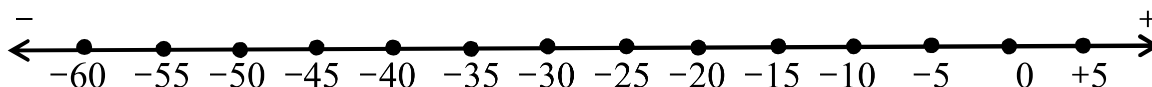
ښوونکي دې په دې پوه شي چې ښي خوا د مثبت جهت او کینه خوا د منفي عددونو په حیث یو قرار داد دی او کوم خاص مفهوم نه لري.

کولای شي چې د او بوسطحه د مبدأ (صفر) په حیث او پورته خواته یې مثبت اود اوبو د سطحې څخه لاندې برخه منفي فرض کړو.

که چیرې و غواړو چې د (-10) څخه تر (+ 100) پورې تام عددونه د محور پر مخ وښیو داسې ښودل کیږي:

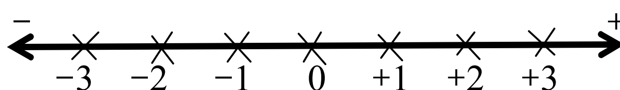


او د (+5) څخه تر (-60) پورې تام عددونه داسې ښودلای شو.

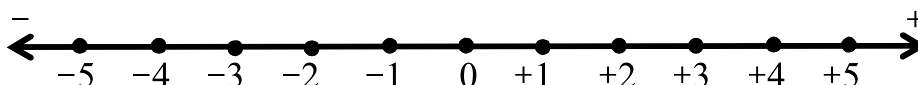


9- د تمرین او سوالونو ځوابونه:

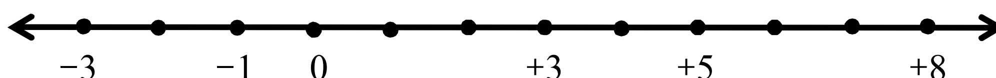
1)

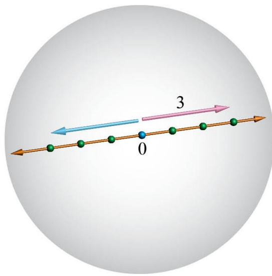


2)



3)





3-3: د يو عدد مطلقه قيمت

د كتاب مخ(75) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- د زده کړې موخه **- پوهنيزه،** **- مهارتي** **- ذهيتي**	• زده کوونکي د تاموعددونو د پر تله کولو په نتيجه کې و پوهيږي چې کوم تام عدد لوی او کوم عد دکوچنی دی. • د عد دونو د مطلقه قيمت په مفهوم و پوهيږي او هم په دې پوه شي څومره چې منفی عدد لوی وی په هماغه اندازه کوچنی کيږی ځکه د کوچنی منفی عدد کېڼی خواته پروت دی. • د رياضيکی مسايلوپه حلولو کې د مطلقه قيمت اهميت درک کړي
2- د تدريس ميتودونه:	پوښتني او ځوابونه، يو کسيز او گروپی کار.
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسی کتاب، تخته، تباشير، محيطي مواد د عددونو چارت
4- د ورودي برخې توضيح: (5) **دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو د سر ته رسولو څخه وروسته دې ښوونکی د زده کوونکو څخه د ورودې برخې پوښتنه وکړي چې ددې پوښتني هدف دا دی چې زده کوونکی په دې پوه شي چې (3 +) او (-3) دو اړه عددونه له صفر څخه مساوي فاصلې لري (3 +) د صفر ښی خواته او (-3) د صفر کيڼی خواته په مساوي فاصلو کې واقع دي.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې**:

ښوونکی دې د 75 مخ د پوښتنې ځواب داسې واضح کړي سالنگ د تو دوخې درجه چې $(-8^\circ c)$ ده نسبت با ميانو ته چې د تودوخې درجه يې $(-5^\circ c)$ ده سوړدی په همدې ډول د کابل څخه قندهارگرم دی په دې معنا چې $-8 < -5$ او $+8 < +16$ دي.

ښوونکی دې زده کوونکو ته د عددونو جمعی معکو س (Additive inverse) ورو پيژني او د عددونو پر محور باندې دې وروښودل شي چې عدد او جمعی معکوس يې له صفر څخه په مساوی فاصلوکې واقع دي چې همدی فاصلې ته د عددونو مطلقه قيمت وايي او د دوو عمودي خطونو | | په منځ کې ليکل کيږي چې دا دوه عمود خطونه د مطلقه قيمت علامه ده او د (76) مخ د مثال په حل کې دې وروښودل شي د همدې مخ دفعاليت لومړۍ برخه زده کوونکو ته ورکړي چې هر يو يې حل کړي. د زده کوونکو اشتباه دې اصلاح شي

بيادې دفعاليت دويمه برخه زده کوونکي په گروپی ډول کار کړي او د گروپ نماينده دې د تختې پر مخ خپل کار نورو زده کوونکو ته توضيح کړي.

6- د زده کړې پياوړتيا: (7) **دقيقې**

د زده کړې د لا موثرئيت لپاره له زده کوونکو و غواړئ چې دلاندې عددونو مطلقه قيمتونه پيدا کړي.

$|-5|$, $|-11|$, $|-1|$, $|+11|$, $|+20|$

7- **ددرس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې**

دلوست د ارزونې لپاره د لاندې په شان پوښتنې وکړئ.

1- دیو عدد مطلقه قیمت یعنی څه؟ او دمطلقه قیمت علامه کومه یوه ده؟

2- یو زده کوونکی دې د تختې پر مخ د $21-$,35+ او (17-) د عددونو جمعی معکوسونه او مطلقه قیمتونه پیدا کړي.

3- له یوه زده کوونکي و پوښتئ چې د (50+) د عدد مطلقه قیمت زیات دی که د (50-) د عدد.

8- **د ښوونکی لپاره اضافي معلومات**:

څرنگه چې ټول مثبت عددونه د صفر ښي خواته پراته دي نو له صفر څخه لوی دي او ټول منفي عددونه د صفر کیڼې خواته پراته دي نو له صفره کوچني دي.

9- **د پوښتنونو ځوابونه**:

1-

$$-8\ ,\ -5\ ,-3\ ,\ +6\ \ ,+12$$

2-

$$-7<0 \quad , \quad -9<-6$$

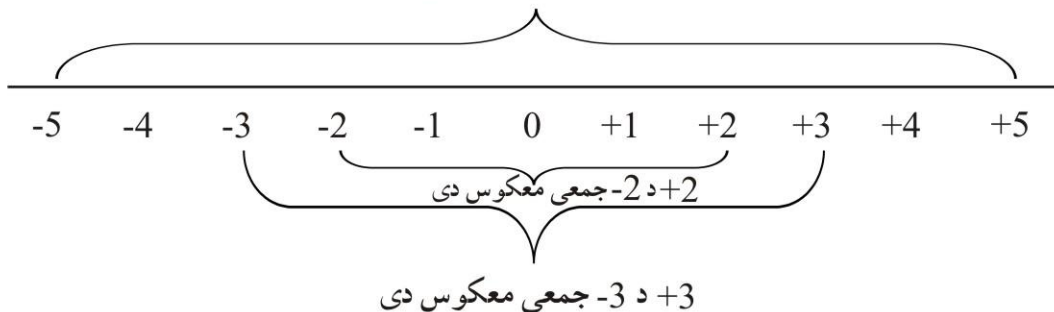
3-

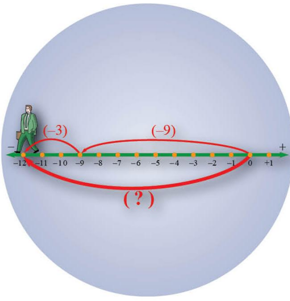
$|+5|=5$ $\quad |-5|=5$ $\quad |-3|=3$ $\quad |3|=3$ $\quad |-7|=7$

$|16|=16$ $\quad |-10|=10$ $\quad |10|=10$ $\quad |+12|=12$ $\quad |-12|=12$

$|+132|=132$ $\quad |-132|=132$ $\quad |+200|=200$ $\quad |a|=a$ $\quad |-200|=200$

4-





3-4: د هم علامه عددونو جمع

د کتاب مخ(77) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخه** - **پوهنیزه،** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• زده کوونکي تام عددونه سره جمع کړای شي. • تام عددونه د مطلقه قیمت له مخې اویا د محور پرمخ جمع کړای شي • د جمعې د عملیې په سر ته رسولو ډاډ ولري او د مسایلو په حل کې یې اهمیت درک کړي.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، یو کسیز او ګروپي کار...
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	درسي کتاب، تخته ، دورودي برخې د تصویر چارت، د عددونو د جمع کولو او تفریق کولو چارتونه...
4- **د ورودي برخې توضیح**: (5 **دقیقې**	ښوونکی دې دورودی چارت د ټولګی مخ ته و ځړوي او ورودي پوښتنه دې له زده کوونکو وکړي که زده کوونکو ځواب ونه شو ویلای نو ښوونکی دې مرسته وکړي او د محور پرمخ دې واحدونه جمع کړي چې 12 واحده کیږي

5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**:

ښوونکی دې د موضوع په اړوند دطبیعی عددونو د جمعی د عملیې څرنګوالی لکه $3+4=7$ کیږی زده کوونکو ته روښانه کړي چې تام عددونه هم دطبیعی عددونو په شان جمع کیږي او څرنګه چې هم علامه دي نوشر یکه علامه د جمع د حاصل کېښې خواته لیکل کیږي او د (+3) او (+4) د عددونو جمع دې د محور پرمخ زده کوونکو ته روښانه شي.

بیادې د (77) مخ فعالیت په یو کسیز ډول د تختې پر مخ او یا په ګروپي ډول زده کوونکي کاروکړي داشتبا په صورت کې دې یو زده کوونکی د تختې پرمخ حل کړي او هم دې ښوونکی د (78) مخ په شان د 5- او 3- عددونه د زده کوونکو په برخه اخیستنه د محور پرمخ حل کړي.

6- **د زده کړې پیاوړتیا**: (7) **دقیقې**

ښوونکی دې د زده کړې پیاوړتیا لپاره د (78) مخ مثال د تختې پرمخ د زده کوونکو په برخه اخیستنه کار کړي

7- **ددرس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې**

دلوست د ارزونې لپاره د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړئ.

1- له یوه زده کوونکي څخه و پوښتئ چې هم علامه تام عددونه څرنګه جمع کوو ؟

2- بل زده کوونکی دې د (+11) او (+3) عددونه د محور پرمخ جمع کړي.

3- یو بل زده کوونکی دې د (-7) او (-6) عددونه د محور پرمخ جمع کړي.

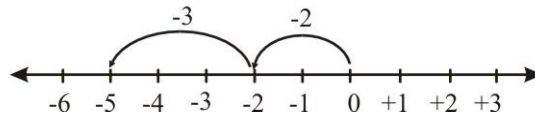
8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکی! په دې یو هیرو چې:

1- د تامو هم علامه عددونو د جمع کولو لپاره د دوی مطلقه قیمتونه سره جمع کوواو شریکه علامه یې ورته لیکولکه:

$$(-89)+(-51)=-[|-89|+|-51|]=-(89+51)=-140$$

2- او یا دا چې د محور پرمخ یې هم جمع کولای شولکه

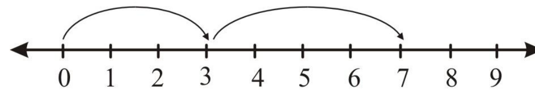


$$(-2)+(-3)=-5$$

9- د پوښتنو ځوابونه:

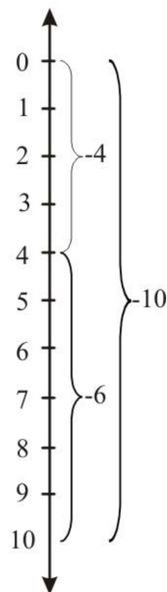
-1 $37+47=84$, $(-7)+(-6)=-13$, $(-12)+(-3)=-15$

-2



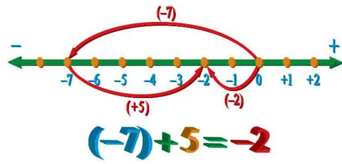
3+4=7

-3



$$(-4)+(-6)=-10$$

3-5: د مختلف العلامه تامو عددونو جمع



د کتاب مخ(79) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• زده کوونکي مثبت او منفي تام عددونو سره جمع کړی شي. • مثبت تام عدد د منفي تام عدد سره او منفي تام عدد د مثبت تام عدد سره د محور پرمخ جمع کړی شي. • د مسایلو په حل کې د مختلف العلامه عددونو د جمع کولو اهمیت درک کړي.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، بوکسیز اوګروپي کار...
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	کتاب، تخته، د ورودي برخې چارت...
4- **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**	ښوونکی د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته دې د ورودی برخې چارت د ټولګې مخ ته وځړوي او له زده کوونکو دې وغواړي چې د ورودي برخې د پوښتنې ځواب ووایي او فکر پرې وکړي. ښوونکی دې توضیح کړي چې لومړی کیڼې خواته د (7) واحدونو په اندازه(7-) حرکت کوو او بیا د (5) واحدونو په اندازه ښي خواته حرکت کوو تر څو د (2-) عدد ته رسیږو په دی معنا چې احمد لا اوس هم (2) افغانی پوروړی دی.

5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**:

ښوونکی دې د زده کوونکو په برخه اخیستنه د (79) مخ لومړی او دویم مثال حل کړي او ټولګی دې په ګروپونو وویشي او د (80) مخ فعالیت دې زده کوونکي کار وکړي. او د ګروپ نماینده ګان دې خپل کار د تختې پرمخ واضح کړي.

6- د زده کړې پیاوړتیا:(7) **دقیقې**

ښوونکی د زده کړې پیاوړتیا لپاره د (80) مخ دریم مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل کړي.

7- **د درس د پایلې ارزونه**:(5) **دقیقې**

- د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو څخه د لاندې په شان پوښتنې وکړي.

1- د عددونو خط څرنګه خط دی؟

2- بل زده کوونکی دې د لاندې شکل د عددونو عملیه ولیکي.

-2 3

-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

3- بل زده کوونکی دې ؟ = $+12+(-7)$ د عددونو پر محور حل کړي.

9 – د پوښتنو د ځوابونو حل:

-1

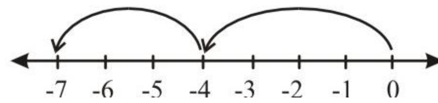
$$(-6)+(+5)=-1$$

$$(+3)+(-5)=-2$$

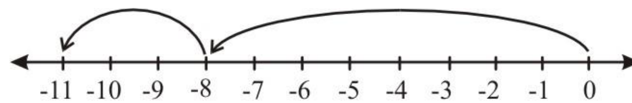
– 2

$$(-3)+(+7)+(-4)+(-9)=-9$$

$$(-4)+(-3)=-7$$



-3

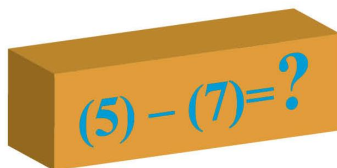


د هرات د تودوخې درجه (11-) ده.

-4

$$(-6)+(+8)+(-10)=-8$$

3-6: د تامو عددونو تفریق



د کتاب مخ(81)   **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزې،** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د تامو عددونو د تفریق په مفهوم پوه شي. • تام عددونه یو له بل څخه تفریق کړی شي. • د تامو عددونو د تفریق د عملیې په سرته رسولو ډاډه اوسي. • د مسایلو په حلولو کې د تامو عددونو د تفریق د عملیې اهمیت درک کړي.
2- **د تدریس میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، یو کسیز او ګروپي کار او تشریحي...
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	درسي کتاب، تخته، د ورودي برخې تصویر چارت او د 81 مخ د فعالیت چارت...
4- **د ورودي توضیح**: (5) **دقیقې**	ښوونکی د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته د ورودي برخې د تصویر چارت د ټولګی مخ ته ځړوي او دا پوښتنه $(5)-(7)=?$ دې له زده کوونکو وکړي.
5- **د لوست بهیر او فعالیتونه**: (28) **دقیقې**: ښوونکی دې د (81) مخ د فعالیت چارت د ټولګی مخ ته وځړوي او زده کوونکی دې په ګروپونو کې فعالیت سرته ورسوي او ښوونکی دې مرسته او لارښوونه وکړي. ښوونکی دې د (82) مخ لومړنی مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل کړي. دویم مثال دې زده کوونکی په خپلو کتابچو کې حل کړي او په پای کې دې یو زده کوونکی د تختې پرمخ حل کړي تر څو نور زده کوونکي که چیرې غلطی یې کړي وي اصلاح یې کړي. دریم مثال دې زده کوونکي په ټاکل شوو ګروپونو کې حل کړي او ښوونکی دې د دوی د کار څارنه وکړي تر څو د کتاب څخه یې حل نه کړي او په پای کې د یو ګروپ نماینده دې دا دریم مثال پر تخته حل کړي او ښوونکي دې ورته لارښونه وکړي.	
6- **د زده کړې پیاوړتیا**: (7) **دقیقې** د زده کړې د پیاوړتیا لپاره دې ښوونکي د 82 مخ لومړی پوښتنه د پوښتنو او ځوابونو په طریقه حل کړي.	
7- **د درس د پایلې ارزونه**: (5) **دقیقې** د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو څخه د لاندې په شان پوښتنې وشي لکه: 1- تامو عددونو د تفریق په عملیه کې لومړی باید څه وکړو؟ 2- یو زده کوونکی دې د (10-) عدد $15+5-$ له حاصل څخه تفریق کړي.	

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکی په دې پوهیږي چې د تفریق عملیه د جمعی د عملیې معکوسه عملیه.

(Inverse Operation of Addition) ده یا په لنډ ډول داسې وایو چې د مفروق علامه تغییروو لکه که مونږ د

(−25) له عدد څخه د (−4) عدد تفریقوو نو په حقیقت کې د (−25) له عدد سره د (−4) د عدد جمعی معکوس (+4) جمع کوو.

$$-25-(-4)=-25+4=21$$

او که له 25 د (-4) عدد تفریقوو نو:

$$25-(-4)=25+4=29$$

9- د پوښتنو ځوابونه:

1)

$(-12)-(-20)=-12+20=8$

$(-3)-(9)=-3-9=-12$

$(-3)-(-9)=-3+9=6$

$(-8)-(-4)=-8+4=-4$

$0-5=-5$

$(-25)-(-12)=-25+12=-13$

$(-13)-(-3)=-13+3=-10$

$8-12=-4$

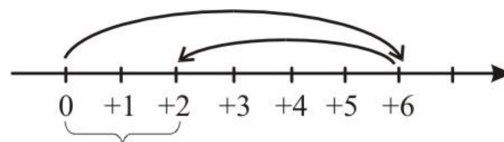
$-20-12=-32$

$5-0=5$

2) د محور له رسمولو او د مبداء (صفر) د نقطې د ټاکلو وروسته محور په مساوي فاصلو ویشو، لومړی ښي خواته د (6) واحدنو په اندازه او بیا له دغه ځای څخه د (4) واحدونو په اندازه کیڼې خواته حرکت کوو تر څو د 2+ عدد ته ورسیږو

$6-4=2$

$$6-4=2$$



3)

$$(-6)+(+8)=-6+8=+2$$

$$2-(-14)=2+14=16$$

$3\times(-4)=-12$

$(-3)\times 4=-12$

3-7: د مختلف العلامه عددونو ضرب

د کتاب مخ (83) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي په دې پوه شي چې د دوو مختلف العلامه عددونو د ضرب د حاصل علامه منفي ده. • د دوو مختلف العلامه عددونو د ضرب حاصل پيدا کړی شي. • د مسايلو په حل کې د مختلف العلامه عددونو د ضرب اهميت درک او رياضي ته علاقه مند شي.
2- **د تدريس ميتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، يو کسيزاو ګروپي کار...
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته، د ورودي برخې د تصوير چارت او د 83 مخ د فعاليت چارت.
4- **د ورودي توضيح**: (5) **دقيقې**	ښوونکی دې د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته د ورودي برخې پوښتنه له زده کوونکو وکړي تر څو زده کوونکي فکر وکړي او انګيزه پيدا شي. بيا د ورودي برخې او فعاليت چارتونه د ټولګی مخ ته وځړوي او د زده کوونکو پام ورته راواړوي، چې کله چېرې په دوه ضربي اجزاو کې يوه جزوه ثابت(تغييرونه کړي) وي او بله جزوه د يو، يو په اندازه کمه شي. د ضرب حاصل د ثابتې جزوي په اندازه کمېږي. لکه: $4\times4=16$ او $3\times4=12$ چې ((12) له (16) څخه د (4) په اندازه لږ دی او په پای کې دې نتيجې ته رسيږي چې د دوو مختلف العلامه عددونو د ضرب د حاصل علامه منفي ده او د دوه عددونو چې يو شان علامې ولري ضرب د حاصل علامه مثبت ده.

5- **د لوست بهير او فعاليتونه**: (28) **دقيقې**:

ښوونکی دې د زده کوونکو دې خواته هم پام راواړوي چې په طبيعي عددونو کې مو وليدل د مساوي عددونو د جمع کولو لنډې طريقې ته ضرب وايي لکه: $2+2+2=6$ يا $3\times2=6$ په همدې ډول:

$(-2)+(-2)+(-2)=-6$ يا $3\times(-2)=-6$ چې د ورودي برخې د پوښتنې ځواب دی د مختلف العلامه عددونو د ضرب د حاصل علامه منفي ده، چې د همدې موضوع د روښانه کولو لپاره دې هغه محور چې د کتاب په (84) مخ کې شته پر تخته رسم او زده کوونکو ته واضح کړی شي.

ښوونکی دې د کتاب د (84) مخ مثال د پوښتنو او ځوابونو په طريقه کار وکړي.

او د همدې مخ پوښتنه چې درې برخې لري په زده کوونکو په ګروپي ډول کار وکړي او په پای کې دې د ګروپ نماينده خپل حل د تختې پرمخ واضح کړي.

6- د زده کړې پیاوړتیا: (7) **دقیقې**

د زده کړې د پیاوړتیا لپاره دې زده کوونکي د (84) مخ فعالیت په ګروپونو کې د (83) مخ د ضرب د جدول په شان په خپلو کتابچو کې حل کړي او په پای کې دې د ګروپ نماینده خپل کار د تختې پرمخ نورو ته واضح کړي.

7- ددرس د پایلې ارزونه: (5) **دقیقې**

د لوست د ارزیابي لپاره د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړې.

1- له یوه زده کوونکي څخه پوښتنه وکړي چې د دوو مختلف العلامه عددونو د ضرب د حاصل علامه څه ده؟

2- بل زده کوونکی دې د $(-12)\times(+5)=?$ د ضرب حاصل په لاس راوړي.

3- له بله دې پوښتنه وشي چې ولې د دوه مختلف العلامه عددونو د ضرب حاصل منفي دی؟

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

- که a او b دوه تام عددونه وي نو: $a\times b$ هم یو تام عدد دی.
- که a او b دوه تام عددونه وي نو: $a\times b=b\times a$ دی.
- که a او b او c دري تام عددونه دي نو: $a\times(b\times c)=(a\times b)\times c$ کیږي.
- که a یو تام عدد وي نو: $1\times a=a\times 1=a$ دی.
- که a یو تام عدد وي نو: $0\times a=a\times 0=0$ دی.

که b,a او c دري تام عددونه وي او $a>b$ وي نو:

که c یو مثبت عدد وي. $a\times c>b\times c$ دی.

که c یو منفي عدد وي. $a\times c<b\times c$ دی.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1) $3\times(-1)=-3$ یا $(-1)+(-1)+(-1)=-3$

2-

$$5\times2=10$$
$$4\times2=8$$
$$3\times2=6$$
$$2\times2=4$$
$$1\times2=2$$
$$0\times2=0$$
$$-1\times2=-2$$
$$-2\times2=-4$$
$$-3\times2=-6$$
$$-4\times2=-8$$
$$-5\times2=-10$$

-3

$\boxed{} \times 4 = 8 \Rightarrow 8 \div 4 = 2$

-4

$\boxed{} \times (-4) = -8 \Rightarrow (-8) \div (-4) = 4$

-5

$4 \times 7 = 28$ $\quad (-4) \times 5 = -20$ $\quad (-5) \times 3 = -15$

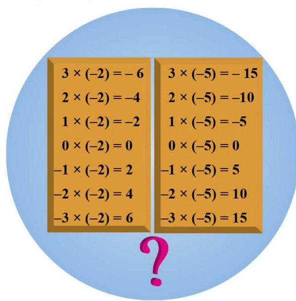
$(-2) \times (+3) = -6$ $\quad (-3) \times (+1) = -3$ $\quad (-1) \times (+1) = -1$

$(-1) \times 0 = 0$ $\quad (-7) \times (+10) = -70$ $\quad (-9) \times (100) = -900$

-6

$7 \times \boxed{-8} = -56$

$-56 \div 7 = -8$



3-8: د منفي تام عدد ضرب په منفي تام عدد کې

د کتاب مخ(85)   **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د تامو منفي عددونو په ضرب وپوهيږي. • په دې پوه شي چې د يو تام منفي عدد د ضرب حاصل په بل تام منفي عدد کې مثبت دی. • ددې موضوع اهميت درک کړي او د موضوع د زده کړې سره علاقه پيدا کړي.
2- **د تدريس ميتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، يو کسيز او ګروپي کار تشريحي...
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته، د ورودي برخې د جدول او د (85) مخ د فعاليت چارت...
4- **د ورودي برخې توضيح**: (5) **دقيقې**	ښوونکی د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته د ورودي پوښتنه له زده کوونکو وکړي تر څو هغوی فکر کولو ته وهڅوي. او دا چې په دې وپوهيږي چې ولې د دوو منفي عددونو د ضرب حاصل يو مثبت عدد دی د ورودي چارت دې د ټولګي مخ ته وځړوی تر څو د تير لوست په شان د جدول له مخې درک کړي چې د دوو منفي عددونو د ضرب حاصل يو مثبت عدد دی.

5- **د لوست بهير او فعاليتونه**: (28) **دقيقې**:

ښوونکی دې د (85) مخ د فعاليت جدول د ټولګي مخ ته وځړوي او په زده کوونکو دې ولولي تر څو د فعاليت د پوښتنې ځواب ووايي. ليدل کېږي چې دويمه ضربي جزوه (دويم ضربي عامل) چې (-2) وي ثابت دی او لومړی ضربي جزوه د يو، يو واحد په اندازه کمېږي او د ضرب حاصل د دويمې جزوې د مطلقه قيمت په اندازه ډېرېږي څه وخت چې صفر په (-2) کې ضربيږي د ضرب حاصل يې صفر دی (صفر نه مثبت دی او نه منفي)

څه وخت چې دواړه ضربي اجزاوې منفي وي لکه $(-1)\times(-2) = +2$ نو د ضرب حاصل يې مثبت دی نو د دوو منفي عددونو د ضرب حاصل يو مثبت عدد دی.

محترم ښوونکی دې لومړی مثال حل کړي بيا دې زده کوونکي دويم مثال په ګروپونو کې کار کړي. ښوونکی دې متوجه اوسي چې زده کوونکي د مثال په حل کې له درسي کتاب څخه استفاده ونه کړي.

او په پای کې دې د ګروپ نماينده خپل کار نورو زده کوونکو ته د تختې پرمخ توضيح کړي.

6- **د زده کړې پياوړتيا**: (7) **دقيقې**

د لوست د لاښې زده کړې لپاره دې ښوونکی د (86) مخ د پوښتنو لومړنی پوښتنه په ټولګي کې په زده کوونکو حل کړي.

7- ددرس د پايلې ارزونه: (5) **دقيقې**

د لوست د ارزونې لپاره د زده‌کوونکو څخه د لاندې په شان پوښتنې وکړې.

1- له زده‌کوونکي څخه وپوښتي چې د دوو منفي عدددو د ضرب حاصل يو مثبت عدد دی که منفي؟

2- بل زده‌کوونکی دې $(-32)\times(-25)$ د ضرب حاصل په لاس راوړي.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

ددې لپاره چې وښيو چې د دوو منفي عددونو د ضرب حاصل يو مثبت عدد دی په دې ډول يې هم ښوولای شو:

پوهيږو چې $12 = 4\times 3$ کيږي که $3=(-1+4)$ او $4=(5-1)$ ونيسو نو:

$$(-1+4)\times(5-1)=(+4-1)\times(5-1)=+20-4-5+(-1)(-1)=20-9+\boxed{}1$$

نو ليدل کيږي چې د (1) د عدد علامه (+) ده ځکه چې د ضرب حاصل يې 12 کيږي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$(-6)\times(-1)=+6$ $(+3)\times(-3)=-9$ $(-1)\times(-1)=+1$

$(-12)\times(-3)=+36$ $(-2)\times(+5)=-10$ $(-4)\times(-8)=+32$

-2

$(+2)\times(-3)=-6$

$(+1)\times(-3)=-3$

$(0)\times(-3)=0$

$(-1)\times(-3)=3$

$(-2)\times(-3)=6$

$(-3)\times(-3)=9$

$(-4)\times(-3)=12$

$(-5)\times(-3)=15$

$(-6)\times(-3)=18$

-3

$(-4)\times(-2)=+8$

$(-2)\times(-5)=+10$

$(-3)\times(-9)=+27$

$(-1)\times(-11)=+11$

$(-3)\times(-7)=+21$

$(-3)\times(+2)=-6$

-4

$(-2)\times(+3)\times(-4)=+24$

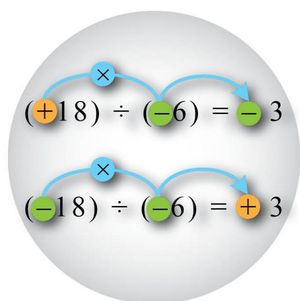
$(-3)\times(+2)\times(-5)=+30$

$(+7)\times(-4)\times(-2)=+56$

$(-6)\times(-4)\times(-2)=-48$

$(-1)\times(-1)\times(-1)=-1$

$(-10)\times(-2)\times(+1)=+20$



3-9: د تامو عددونو وېش

د کتاب مخ(87) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د تامو عددونو په ويش وپوهيږي. • تام عددونه يو پر بل وويشلای شي. • د مسايلو په حلولو کې د تامو عددونو د ويش اهميت درک او د خوښی احساس وکړي.
2- **د تدريس ميتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، يو کسيزاو گروپي کار تشريحي...
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته، تباشير، د ورودي برخې د تصوير چارت، د ضرب او ويش د عمليو جدولونه
4- **د ورودي توضيح**: (5) **دقيقې**	ښوونکی د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته د ورودي برخې د تصوير چارټ د ټولگی مخکې وځړوي او د زده کوونکو پام دې د ورودي برخې پوښتنې ته واړوي چې په ښکاره ډول ليدل کېږي، چې دوو مختلف العلامه عددونو د ويش د حاصل علامه منفي ددوه داسې عددونو چې يو شان علامې ولري او د ويش د حاصل علامه مثبت ده.

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې**:

ښوونکی دې د (87) مخ د جدول له مخې د ضرب او ويش د عمليو اړيکې زده کوونکو ته واضح کړي.

او بيا دې ټولگی په گروپونو وويشي او زده کوونکي دې د همدې مخ فعاليت کار کړي.

او د گروپ نماينده دې خپل کار توضيح کړي او ددې فعاليت نتيجه دې زده کوونکو ته توضيح شي په دې معنا چې:

د ضرب د عمليې په شان د هم علامه عددونو د ويش د حاصل علامه مثبت او د مختلف العلامه عددونو د ويش د حاصل علامه منفي ده. ښوونکی دې د کتاب د (88) مخ مثال د زده کوونکو په برخه اخېستنه د پوښتونو او ځوابونو په شکل کار کړي.

6- د زده کړې پياوړتيا: (7) **دقيقې**

د زده کړې د لا مؤثريت لپاره دې د (88) مخ د پوښتونو لومړی پوښتنه له زده کوونکو وپوښتي که زده کوونکو ستونزه درلوده ښوونکی دې مرسته او لارښوونه وکړي.

لکه:

$$(-5)\times(\qquad)=+20$$
$$+20\div(-5)=-4$$

ځکه چې د ويش عمليه د ضرب د عمليې معکوسه عمليه ده.

7- ددرس د پايلې ارزونه: (5) **دقيقې**

ښوونکی دې د لوست د ارزونې لپاره د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړي.

1- د دوه مختلف العلامه عددونو د ویش د حاصل علامه مثبت ده که منفي؟

2- یل زده کوونکی دې د $\frac{(+5)\times(-2)}{(-5)\times(+10)}$ حاصل په لاس راوړئ.

3- بل زده کوونکی دې ووایي چې $(20)\div(-5)$ ولې (-4) کیږي.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

1- که a او b دوه تام عددونه وي او $b\neq 0$ وي کیدای شي چې $a\div b$ یو تام عدد نه وي لکه $-8\div 4=-2$ چې -2 یو تام عدد دی خو د $2\div 3-$ د ویش حاصل یو تام عدد نه دي.

2 – که a یو تام عدد او خلاف د صفر وی نو: $a\div a=1$ لکه $(-4)\div(-4)=1$

3- که a یو تام عدد وی نو $a\div 1=a$ دی $(-80)\div 1=-80$

4- که a خلاف د صفر یو تام عدد وی نو $0\div a=0$

5- که b,a او c خلاف د صفر تام عددونه وی نو:

$(a\div b)\div c\neq a\div(b\div c)$, $(64\div 16)\div 4=4\div 4=1$

$64\div(16\div 4)=64\div 4=16$, $(64\div 16)\div 4\neq 64\div(16\div 4)$

9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

$(-5)\times(-4)=+20$ $(20)\div(-5)=-4$ $(7)\times(-8)=-56$ $(-56)\div(+7)=-8$

$(-5)\times(+8)=-40$ $(-40)\div(+8)=-5$ $(7)\times(-5)=-35$ $(-35)\div(-5)=-7$

-2

$(+6)\times-(-18)=+6+18=+24$ $(-8)+(-4)=-12$ $\frac{+24}{-12}=-2$

-3

د ضرب عملیه	د ویش عملیه
(+ 20) × (- 4) = - 80	(- 80) ÷ (- 4) = + 20
(+ 100) × (- 1) = - 100	(- 100 ÷ (- 1) = + 100
(+ 6) × (- 7) = - 42	(- 42) ÷ (+ 6) = - 7
(- 3) × (- 20) = + 60	(+ 60) ÷ (- 3) = - 20

د ویش عملیه	د ضرب عملیه
(– 32) ÷ (+ 4) = –8	(– 8) × (+ 4) = (– 32)
(–200) ÷ (– 4) = +50	(+ 50) × (– 4) = – 200
(– 36) ÷ (+ 3) = – 12	(– 12) × (+ 3) = – 36
(– 72) ÷ (– 2) = + 36	(+ 36) × (– 2) = – 72

-3[2-(4-3)-{-1+1-(-1-1)}]

-3[2-4+3-{-1+1+1+1}]

-3[2-4+3+1-1-1-1]

-3[-1]=3

3-10: د حسابي افادو قيمتونه

د کتاب مخ (89) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

<table>
<tr><td>1- د زده کړې موخې
- پوهنيزې
- مهارتي
- ذهنيتي</td><td>زده کوونکي د حسابي افادو په مفهوم پوه شي.
د حسابي افادو قيمتونه پيدا کړی شي.
حسابي افادې ساده کړی شي.
د عمليو په ترتيب پوه شي.
په خپل ځان داډ پيدا کړي چې حسابي افادې ساده کولای شي.</td></tr>
<tr><td>2- د تدريس ميتودونه:</td><td>پوښتنې او ځوابونه، يو کسيزاو ګروپي کار، تشريحي...</td></tr>
<tr><td>3- درسي او مرستندويه توکي:</td><td>درسي کتاب، تخته، د قوسونو چارټ، د ورودي برخې د پوښتنې چارټ</td></tr>
<tr><td>4- د ورودي توضيح:
(5) دقيقې</td><td>ښوونکی دې د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته چارټونه د ټولګي مخ ته وځړوي او له زده کوونکو د ورودي برخې پوښتنه وکړي.
تر څو هغوی فکر وکړي که چېرې زده کوونکی ځواب ونه شي ويلای د زده کوونکو په برخه اخېستنه دې د چارټ له مخې زده کوونکو ته د قوسونو ډولونه ور وپيژني او ورودي پوښتنه دې حل کړي.</td></tr>
<tr><td colspan="2">5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) دقيقې:
ښوونکی دې د (89) مخ مثال پړاو په پړاو د پوښتونو او ځوابونو په شکل حل کړي او بيا دې زده کوونکي په ګروپونو وويشي او د (90) مخ فعاليت چې د تامو عددونو د عمليو د خواصو په برخه کې دي زده کوونکو ته ورکړي تر څو د هرې عمليې په مقابل کې اړونده خاصيت وليکي.
ښوونکی دې د فعاليت 7,6 او 8 پوښتنې له دريو زده کوونکو وپوښتي او ورته دې وويل شي چې د فعاليت لومړی پوښتنه د جمعې د عمليې تبديلي خاصيت او دريمه پوښتنه د ضرب د عمليې تبديلي خاصيت، دويمه پوښتنه د جمعې د عمليې اتحادي خاصيت او څلورمه پوښتنه د ضرب د عمليې اتحادي خاصيتونه دي او پنځمه پوښتنه د ضرب توزيعي قانون پر جمع باندې دی.</td></tr>
<tr><td colspan="2">6- د زده کړې پياوړتيا: (7) دقيقې
د زده کړې د لا پوخوالي لپاره دې د پوښتنو لومړی پوښتنه يو زده کوونکی پر تخته حل کړي، ښوونکی دې مرسته او لارښوونه وکړي.</td></tr>
<tr><td colspan="2">7- ددرس د پايلې ارزونه: (5) دقيقې
د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو داسې پوښتنې وشي لکه:
1- په حسابي افادو کې څو ډوله قوسونه کارول کېږي، د هر قوس علامه دې وليکي.</td></tr>
</table>

2- بل زده کوونکي دې دا افاده ساده کړي.

$12 \div 3[-4+8\{-3+2(-7+10)+3\times(8-2)\}-1]$ چې ځواب يې 652 دى.

3- بل زده کوونکي دې دا افاده ساده کړي. $(-36)\div(-6)\times(-3)\times 2+5\times 4-8$

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د حسابي افادو په ساده کولو کې لومړى د عمليو ترتيب بايد په پام کې ونيسو او د (DMAS) څخه کار اخلو D د تقسيم (Division) او M د ضرب (Multiplication) A د جمعې (Addition) او S د تفريق (Subtraction) څخه اخيستل شوى دى.

د مثال په ډول د $54\div 3+6-5\times 6\div 3+11-3$ افاده له 22 سره مساوي ده.

[ ] ته لوى قوس (Big Brackets) يا (Square Brackets)

{ } ته متوسط قوس (Braces) يا (Crurly Brackets)

( ) ته کوچنى قوس (Small Brackets) يا (Parentheses) او ____ ته خط (aline) يا (Bar Barcket) وايي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1

$\{(-6\times 4)\times 2\}-\{5\times(-5+3)\}+20=\{-24\times 2\}-\{5\times(-2)\}+20$

$=\{-24\times 2\}-\{-10\}+20$

$-48+10+20=-48+30=-18$

-2

$[9\div\{-(-3)\times(5-8\}]+10$

$[9\div\{+3\times(-3)\}]+10$

$[9\div\{-9\}]+10=[-1]+10=-1+10=9$

-3

$10\times 24\div\{-(-4)\times(5-7)\}-6$

$10\times 24\div\{+4\times(-2)\}-6$

$10\times 24\div\{-8\}-6=240\div\{-8\}-6=-30-6=-36$

-4

$[\{5\times(-4)\}-\{(-5)\times(-1)\}]-10=[\{-20\}-\{5\}]-10=[-20-5]-10=-25-10=-35$

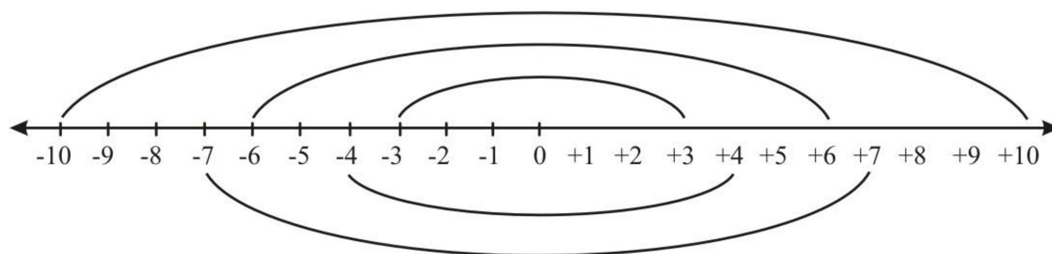
-5

$2\cdot\{(-3)+(-2)\}+8-2=2\cdot\{-5\}+6=-10+6=-4$

3-11: د ځېرکۍ د پښتنو حل

د کتاب مخ (93)　　　　د لوست وخت (　　درسي ساعت)

−1



−2

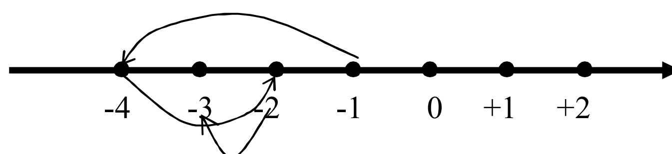
$|-8| = 8$　　$|8| = 8$　　$|-10| = 10$　　$|0| = 0$　　$|-12| = 12$

−3

$a: (-6) + 4 = -2$　　$b: 5 - (-3) = 5 + 3 = 8$

$c: 8 + 0 = 8$　　$d: (-8) + 0 = -8$

−4



$$(-4) + (+2) + (-1) = (-2) + (-1) = -3$$

−5

$a: \ (+20) + (13) = (+13) + (20) = 33$

$b: \ (-8 + 3 + 0) - (-5 + 0) = (-5) + (+5) = 0$

$c: \ +4 - (-2) + (3 - 7) = (-20) + 22 = 2$

−6

$+4 + (-6) + (+3) + (+2) + (-7) = 4 - 6 + 3 + 2 - 7 = -4$

−7

$30^0 c - 7^0 c = 23^0 c$

−8

$-5^0 c + 7^0 c = 2^0 c$

−9

$-(-7) + 10 = +7 + 10 = +17$

$-(6 + 4 - 4) = -6 - 4 + = -6$

$17 - (-6) = 17 + 6 = 23$

−10

$a:(-8+2-4)\times(-5+2-1)=(-10)\times(-4)=+40$

$b:-(-4+6-3)\times(-5+0)=-(-1)\times(-5+0)=(41)\times(-5)=-5$

$c:(6-10)\times(-7+3\times 2)=(-4)\times(-7+6)=(-4)\times(-1)=+4$

−11

الف) سم دی.

−12

$a:-(-10)\div(-2)=(+10)\div(-2)=-5$

$b:(-16+4)\div(-2)\times(3)=(-12)\div(-6)=+2$

$c:-(+10+8)\div(-6\div 2)=(-18)\div(-3)=+6$

−13

$(-6)\div(-2)[(10)\div\{(-2)+(+2^2\times 3\}]-2$

$+3-[(10)\div\{(-2)+4\times 3)\}]-2$

$3-[10\div\{(-2+12\}]-2$

$3-[10\div 10]-2$

$3-1-2=3-3=0$

−14

$(-2)\times(2^3+(-5+3)+20-18\div\{-(-3)\times(5-8)\}=(-2)\times 8+(-2)+20-18\div\{3\times(-3\}$

$=-16+(-2)+20-18\div(-9)=-16-2+20+2=-18+22=+4$



څلورم څپرکی: نسبتي عددونه

1 – 4 نسبتي عدد دونه

دکتاب مخ (97) دلوست وخت (1 درسي ساعت)

1 – دزده کړې موخې **- پوهنیزې** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي نسبتي عدد دونه و پيژني. • نسبتي عددونه دعددونو پر محور و ښودلاي شي. • دنسبتي عددونو جمعي معکوس و پيژني او د عدد ونو پر محورېې و ښودلاي شي. • د رياضي په مسايلوکې د نسبتي عدد ونو اهميت درک کړي.
2- د تدریس میتودونه :	پوښتنې او ځوابونه ، يوکسيز اوګروپي کار ، …
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب ، تخته ، تباشير ، د 97 مخ د محور دتصوير چارت …
4 – د ورودي برخې توضیح : **5 – دقیقې**	د لومړ نيوفعاليتونو څخه وروسته دې ښوونکی ورودي پوښتنه له زده کوونکو وپوښتني ترڅو هغوي فکرکولوته اړشي چې څر نګه دوه منې په دريو تنويه مساوي ډول داسې يې ويشلاي شو چې د وېش حاصل يو داسې عدد دی چې د تامو عددونو په سټ کې شامل ن دی.

6 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقیقې :

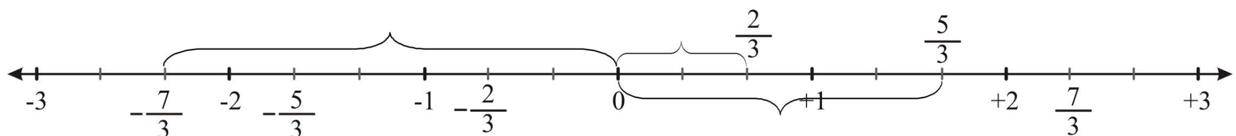
ښوونکی دې د (97) مخ فعاليت زده کوونکوته ورکړي چې کار پرې وکړي ترڅود $\frac{10}{3}$ نسبتي عدد او جمعي معکوس يې $(-\frac{10}{3})$ عدد د عدد ونود محور پرمخ وښيي بيا دې ښوونکې د 98 مخ مثال د عددونو پر محور چې له زده کوونکو پوښتنې وکړي وښيي.

ښوونکي دې مرسته اولا رښوونه وکړي.

بيا دې زده کوونکي په ګروپونوکې د (98) مخ فعاليت کار کړي بيادې دګروپ نماينده خپل کار پرتخته نوروته تشريح کړي

6 – د زده کړې پیاوړتیا (7) دقیقې :

د زده کړې دلا مؤثريت لپاره دی ښوونکی د لوست د پوښتنو لومړنظ پوښتنه حل کړي



7 – **د لوست دپایلې ارزونه** : (5) **دقیقې** :

دلوست د ارزونې لپاره دې ښوونکی له زده کوونکو دلاندې په شان پوښتنې وکړي.

1 – له یوه زده کوونکي څخه دې دا پوښتنه وشي (چې نسبتي عددونه کوموعددونوته وايي ؟)

2 – بل زده کوونکي دې د $\frac{5}{2}$ د عدد د جمعي معکوس پیدا کړي.

3- یوبل زده کوونکی دې د $4\frac{1}{2}$ د عدد جمعي معکوس پرمحور وښيي.

4 – بل دې د دې پوښتنې ځواب و وايي چې د یو نسبتي عدد اویو کسر توپیرڅه دی ؟

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات** :

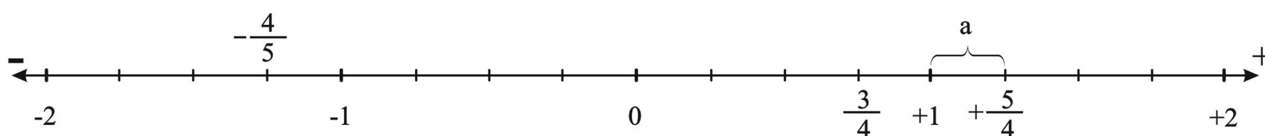
نسبتي عددونوته ناطق عددونه (Rational numbers) ګویا عددونه یا کسري عددونه هم وايي.

اوهغه عددونه دي چې دیو عام کسر $(\frac{p}{q}، \ q \neq 0)$ په شکل یې و لیکلاي شو p او q تام عددونه دي.

هغه کسرونه چې د اعشاري د علامې څخه وروسته رقمونه يې ختم شي یا پاتي (باقیمانده) یې صفر شي اویا داچې متوالي کسرونه (periodic fractions) وي دا ټول نسبتي عددونه دي په حقیقت کې طبیعي عددونه ، مکمل عددونه اوتام عددونه هم نسبتي عددونه دي او چې د عشاري د علامې څخه وروسته رقمونه یې نه ختمیږي او هم نه تکراریږي نو داسې عددونو ته غیر نسبتي عددونه (Irrational numbers) وایي لکه: π , e , $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ او نور.

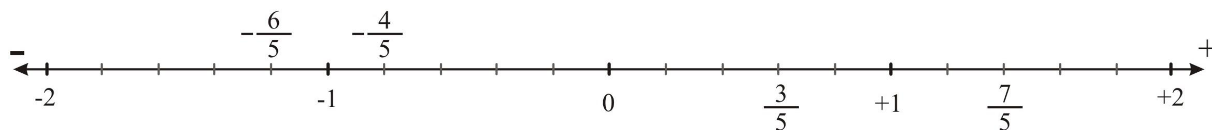
9 – **د پوښتنو ځوابونه**

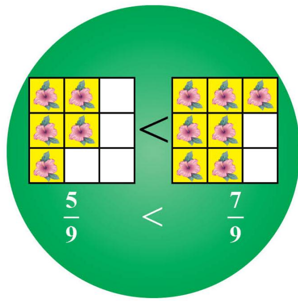
2=



د $\frac{3}{4}$ عدد د $-\frac{4}{5}$ له عدد څخه د (8a) په اندازه لرې پروت دی.

3)





2 – 4 نسبتي عدد دونو پرتله کول (مقایسه کول)

دکتاب مخ (99) **دلوست وخت** (1 درسي ساعت)

1 – **دزده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د نسبتي عددونو په مقایسه کولوپوه شي او په دې هم و پوهيږي چه داعددونه هم دکېنې خواڅخه ښې خواته لویږي. • نسبتي عدد دونه هم مخرج کړاې شي اوپه نسبتي عددونوکې لوی اوکوچنی نسبتي عدد و پيژني. • د مسایلوپه حلولوکې دنسبتي عددونو اهمیت درک کړي.
2- **دزده کړې میتودونه** :	پوښتنې او ځوابونه ، یوکسیز اوګروپي کار ، تشریحي ...
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	درسي کتاب ، تخته ، درجه لرونکې خط کش ، د ورودي برخې د تصویر چارت اویه یوه چارت کې د دریواړو محوروونو چارت...
4 – **د ورودي برخې توضیح** : 5 – **دقیقې**	ښوونکي دلومړ نیوفعالیتونو څخه وروسته د ورودي برخې چارت دټولګي په مخ کې وځړ وي اوله زده کوونکو دې د ورودي پوښتنه وکړي ترڅوزده کوونکي فکر کولوته اړشي په ښکاره ډول لیدل کیږي چې $\frac{2}{5} < \frac{1}{5}$ او $\frac{7}{9} < \frac{5}{9}$ څخه.

5 – **دلوست بهیر او فعالیتونه** (28) **دقیقې** :

ښوونکی دې د دریو محور و نوچارت اویا دې پرتخه دري محورونه لکه څرنګه چې په کتاب کې رسم شوي دي رسم کړي او بیادې زده کوونکو ته دنده ورکړي چې د $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{6}$ او $\frac{3}{9}$ عددونه په خپلوکتابچوکې په نښه کړي دوی به دانتیجه ترلاسه کړي چې دا دري واړه معادل کسرونه دي په دې معناچې که د $\frac{2}{6}$ او $\frac{3}{9}$ کسرونه اختصارشي هماغه د $\frac{1}{3}$ کسر دی.

په همدې ډول دې ښوونکې د (99) مخ دویم فعالیت پرزده کوونکو کار وکړي ترڅوزده کوونکي یې په خپلوکتابچوکې حل کړي. په پاي کې یوزده کوونکی دې خپل کار دتختې پرمخ نوروته تشریح کړي ښوونکی دې مرسته ، لارښوونه او دزده کوونکو دکار څارنه وکړي. ښوونکی دی د 100 مخ لومړی او دویم مثال کار کړي.

6 – **د زده کړې پیاوړتیا** (7) **دقیقې** :

د دې لوست دښې زده کړې لپاره دې ښوونکی دا پوښتنې حل کړي لکه :

- د $\frac{3}{4}$ او $\frac{4}{5}$ نسبتي عددونوکې کوم یو لوی دی؟
- د $\frac{11}{12}$ او $\frac{10}{12}$ کې کوم عدد لوی دی ؟
- د $\frac{3}{4}$ او $\frac{3}{5}$ عددونوکې کوم عدد لوی دی ؟

7 – د لوست دپایلې ارزونه : (5) **دقیقې** :

دلوست د ارزونې لپاره دې په دې ډول پوښتنې وشي.

- ایا صفر لوی دی که د 3- عدد.
- ایا د (3) او (3-) عددونه نسبتي عدونه دي ؟ ولې ؟
- بل زده کوونکی دې د $\frac{5}{12}$ او $\frac{7}{12}$ عددونه د محور پر مخ سره پرتله کړي.

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات :

څرنګه چې $\frac{0}{1}=0$ ، $\frac{0}{2}=0$ او $\frac{0}{3}=0$ دي نوصفر هم یو نستبي عدد دي.

د بلې خوا په مثبتو نسبتي عددونو کې چې مساوي مخرجونه ولري هغه عدد لوی دی چې صورت یې لوي وي لکه $\frac{5}{10}<\frac{7}{10}$

خو په منفي نسبتي عددونو کې $\frac{-5}{10}<-\frac{7}{10}$ ځکه چې $|-5|<|-7|$.

9 – د پوښتنو ځوابونه :

حل a) څرنګه چې:

$$a:\ \frac{3}{5}\ ,\ \frac{4}{7} \qquad \frac{3}{5}=\frac{3}{5}\times\frac{7}{7}=\frac{21}{35} \qquad \frac{4}{7}=\frac{4}{7}\times\frac{5}{5}=\frac{20}{35}$$

$\frac{21}{35}>\frac{20}{35}$ نو $\frac{4}{7}<\frac{3}{5}$

حل b)

$$b:\ \frac{5}{7}\ ,\ \frac{-6}{11}$$

څرنګه چې هر مثبت عددله هر منفي عدد څخه لوی دی نو $\frac{5}{7}<\frac{-6}{11}$ څخه

$$c:\ -\frac{1}{2}<\frac{1}{2}$$

$$d:\ -\frac{8}{5}\times\frac{7}{7}=\frac{-56}{35} \qquad -\frac{11}{7}\times\frac{5}{5}=-\frac{55}{35}$$

نو په نتیجه کې و یلای شوچې : $-\frac{8}{5}<\frac{-11}{7}$

$$e:\ \frac{5}{9}\ ,\ \frac{3}{7}\ ,\ \frac{1}{3}$$

دمخرجونو L.C.M پیداکووچه همدا یې کوچنی مشترک مخرج دي.

$$\begin{array}{c|ccc} 3 & 9 & 7 & 3 \\ \hline & 3 & 7 & 1 \end{array} \qquad L.C.M=3\times3\times7=63$$

$$\frac{35}{63}\ ,\ \frac{27}{63}\ ,\ \frac{21}{63}$$

څرنګه چې مخرجونه یې سره مساوي دي دکوم کسر صورت چې لوي دي هغه لوی دی نو :

$$\frac{1}{3}<\frac{3}{7}<\frac{5}{9}$$



3 – 4 دنسبتي عددونو دجمعي او تفريق عمليې

دکتاب مخ (101) **دلوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

<table>
<tr><td>1 – دزده کړې موخې
- پوهنيزې،
- مهارتي
- ذهنيتي</td><td>• دنسبتي عددونو دجمعي او تفريق په عمليوو پوهيږي.
• نسبتي عددونه سره جمع او تفريق کړی شي.
• د رياضي دمسايلو په حلولوکې دنسبتي عددونو دجمعي او تفريق دعمليو اهميت درک کړي.</td></tr>
<tr><td>2- دزده کړې ميتودونه :</td><td>پوښتنې او ځوابونه ، يوکسيز اوګروپي کار ، تشريحي ...</td></tr>
<tr><td>3- درسي او مرستندويه توکي:</td><td>درسي کتاب ، تخته ، تباشير ، درجه لرونکي خط کش ، ټوکريا يوپړی، فيته ...</td></tr>
<tr><td>4 – د ورودي برخې توضيح :
5 – دقيقې</td><td>په داسې حال کې چې $15\frac{1}{2}$ متره پړی يا فيته لرو چې:
$5\frac{1}{3}+2\frac{2}{5}=\frac{16}{3}+\frac{12}{5}=\frac{80+36}{15}=\frac{116}{15}=7\frac{11}{15}$
$15\frac{1}{2}-7\frac{11}{15}=\frac{31}{2}-\frac{116}{15}=\frac{465-232}{30}=\frac{233}{30}=7\frac{23}{30}$
نو د $7\frac{23}{30}$ برخه پاتې کيږي.</td></tr>
<tr><td colspan="2">5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې :
ښوونکې دې زده کوونکې په مناسبوګروپونو ووشي اود (101) مخ فعاليت دې په ګروپوو نوکې يودبل سره په مشوره حل کړي او کولای شي چې هر ګروپ ته د فعاليت يوه برخه ورکړي اوبه پاې کې دې دګروپ نماينده خپل کار د تختې پرمخ تشريح کړي بيا دې ښوونکې دزده کوونکويه برخه اخيسته د (101) مخ لومړي مثال د تختې پرخ حل کړي.
اوزده کوونکي بايد په دې پوه شي چې د مخرجونو کوچنی مشترک مضرب د مخرجونو کوچنی مشترک مخرج هم وي.
دکتاب د (102) مخ فعاليت دې هر زده کوونکی په خپلوکتابچوکې حل کړي اوبيا دې يوزده کوونکی پرتخته حل کړي ترڅو که کوم يو غلطي کړې وي چې اصلاح يې کړي.</td></tr>
<tr><td colspan="2">6 – د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې :
ښوونکې دې د لاښې زده کړې لپاره د درسي کتاب د (102) مخ دويم مثال پر تخته کار کړي.</td></tr>
<tr><td colspan="2">7 – د لوست دپايلې ارزونه : (5) دقيقې :
دلوست د ارزونې لپاره دلاندې په شان پوښتنې کولی شئ
1 – د $\frac{7}{8}+\frac{1}{8}$ دجمعي حاصل پيدا کړئ.
2- د $\frac{5}{6}-\frac{4}{6}$ حاصل پيدا کړئ.</td></tr>
</table>

3 – د $2\frac{1}{2}+11\frac{1}{2}$ حاصل پیدا کړئ.

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات** :

د نسبتي عددونو دجمعي او تفريق په عمليو کې لومړی دمخرجونو کوچنی مشترك مخرج پیداکوو او صورتونه جمع یا تفریقوو.

9 – **دپوښتنو ځوابونه**:

1)

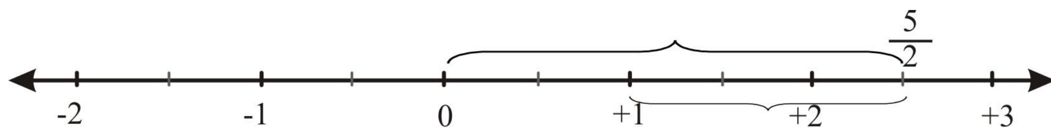
a) $\frac{4}{5}+(\frac{-6}{5})=\frac{4}{5}-\frac{6}{5}=\frac{-2}{5}$

b) $\frac{7}{3}+\frac{3}{4}=\frac{4\times7+3\times3}{12}=\frac{28+9}{12}=\frac{37}{12}$

c) $\frac{-5}{8}+\frac{-7}{12}=\frac{-15-14}{24}=\frac{-29}{24}$

d) $\frac{-9}{16}+\frac{3}{8}=\frac{-9+6}{16}=\frac{-3}{16}$

2)



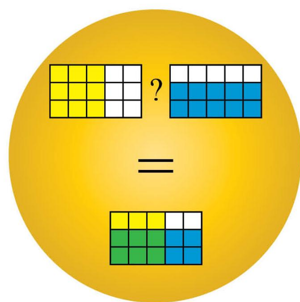
$\frac{5}{2}-\frac{3}{2}=\frac{5-3}{2}=\frac{2}{2}=1$ $\quad\frac{5}{2}=2.5$, $\frac{3}{2}=1.5$

-3

$\frac{1}{5}+\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$

$\frac{1}{1}-\frac{3}{5}=\frac{5-3}{5}=\frac{2}{5}$

نو د کتاب $\frac{2}{5}$ برخه لا لوستل شوي نه ده.



4 – 4 دنسبتي عددونو ضرب او ويش:

دکتاب مخ (103) **دلوست وخت** (**درسي ساعت**)

1 – **دزده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• دنسبتي عددونو په ضرب او ويش وپوهيږي. • نسبتي عدددونه سره ضرب او يو پربل وويشلاي شي. • د رياضي په عمليوکې د تا موعددونود ضرب او ويش دعمليو اهميت درک کړي.
2- **دزده کړې ميتودونه** :	پوښتني او ځوابونه ، يوکسيز اوګروپي کار ، تشريحي ...
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته، تباشير، سپنسي ، دمستطيلو نوچارټ ، درجه لرونکي خط کش
4 – **د ورودي برخې توضيح** : 5 – **دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته دې ښوونکی د ورودي برخې د مستطيلونو چارټ دټولګي مخ ته و ځړوي اوله زده کونکو دې وپوښتي چې دشکل د مستطيلونو ترمنځ څه اړيکه ده ؟ که زده کوونکو ځواب ونه شو ويلای نو ښوونکی دې واضح کړي چې : $\frac{6}{15}\times\frac{5}{15}=\frac{30}{225}=\frac{2}{15}$ چې د مستطيل په دريم شکل کې په ښکاره ډول ليدل کيږي.

5 – **دلوست بهير او فعاليتونه** (28) **دقيقې** :

محترم ښوونکی دې زده کوونکي په مناسبو ګروپونو وويشي اود (103) مخ فعاليت دې سرته ورسوي د هرګروپ سره بايد سپنسي وي د فعاليت په پاي کې دې دګروپ نماينده خپل کار نوروته توضيح کړي او ښوونکی دې لارښوونه وکړي او زده کوونکي دې زده کړي ته علاقه من کړي.

ښوونکی دې لومړي مثال د زده کونکو په برخه اخېستنه د پوښتنو او ځوابونو په شکل پر تخته حل کړي.

ښوونکی دې (2) او (3) مثال د دوو زده کوونکو په واسطه پر تخته حل کړي. ښوونکی دې مرسته اولارښوونه وکړي.

(4) مثال دې ټول زده کوونکي په خپلوکتابچوکې حل او بيا دې يوزده کوونکی پرتخته حل کړي ترڅوکومو زده کوونکو چې غلطي کړې وي اصلاح يې کړي.

6 – **د زده کړې پياوړتيا** (7) **دقيقې** :

د زده کړي د پياوړتيا لپاره د (104) مخ د لومړی پوښتنې د a ، b او c برخه دې درې زده کوونکي پر تخته حل کړي او د ستونزو په صورت کې دې ښوونکی مرسته وکړي.

7 – **د لوست دپایلې ارزونه** : (5) **دقیقې** :

د لوست د ارزونې لپاره دې د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وشي.

1 – د ضرب او وېش ترمنځ څه ډول اړیکه شته ده؟

2- بل زده کوونکی دې د $(-\frac{2}{3})\times4\times(-\frac{1}{5})$ د ضرب حاصل په لاس را وړي.

3 – بل زده کوونکي دې د $\frac{11}{5}\div(-5)$ د وېش حاصل پیدا کړئ.

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات** :

د نسبتي عددونو د ضرب او وېش په عملیو کې دکار د اسانتیا لپاره که چېرې صورت او مخرج مشترک قاسم ولري نو دواړه باید پرې وېشو (اختصار شي) او بیا وروسته عملیه پرې سرته ورسول شي لکه د مثال په ډول:

$\frac{245}{17}\times\frac{51}{1000}=\frac{147}{1000}$ **او که اختصار نشي نو** $\frac{245}{17}\times\frac{51}{1000}=\frac{12495}{17000}$

9 – **دپوښتنو ځوابونه**:

1)

a) $\frac{41}{5}\times\frac{13}{2}=\frac{533}{10}$, b) $-\frac{\overset{2}{12}}{3}\times\frac{-5}{\underset{1}{6}}=+\frac{10}{3}$

c) $\frac{\overset{3}{15}}{\underset{4}{16}}\times(-\frac{\overset{3}{12}}{\underset{1}{5}})=\frac{-9}{4}$, d) $(\frac{7}{-11})\times(\frac{-13}{9})=\frac{-91}{-99}=+\frac{91}{99}=\frac{91}{99}$

e) $-\frac{\overset{4}{16}}{\underset{5}{15}}\times(\frac{\overset{1}{3}}{\underset{1}{4}})=\frac{-4}{5}$, f) $(-\frac{8}{\underset{1}{3}})\times(\frac{\overset{1}{4}}{5})\times(-\frac{\overset{1}{3}}{\underset{1}{4}})=+\frac{8}{5}=\frac{8}{5}$

-2

$$\frac{111\times2}{3}=74$$

-3

$70\times\frac{1}{2}=\frac{70}{2}=35$ دیسي لیتره



5 – 4 دنسبتي عددونو دعملیو خاصیتونه

دکتاب مخ (105) دلوست وخت (1درسي ساعت)

1 – دزده کړې موخې **- پوهنیزې** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• په نسبتي عددونوکې د عملیو خاصیتونه وپیژني. • په دې وپوهیږي چې کوم خاصیت په کومه عملیه کې صدق کوي. • د ریاضي د مسایلو په حل کې د عملیو له خاصیتونو څخه ګټه واخلي. • د عملیو د خاصیتونو له پوهیدو څخه خوند واخلي او زده کړې ته علاقه من شي.
2- دزده کړې میتودونه :	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیز اوګروپي کار، تشریحي ...
3- درسي او مرستندویه توکي :	درسي کتاب، تخته، تباشیر، دوه یومتره سپنسي، خط کش ...

4 – د ورودي برخې توضیح : 5 – دقیقې

د لومړنیو فعالیتونوڅخه وروسته ښوونکی له زده کوونکو څخه ورودي پوښتنه کوي ترڅو په هغوي کې د زده کړې لپاره انګیزه پیدا شي. ښوونکې دې لومړې پرتخته دوه شکلونه رسم کړي چې د لومړي شکل $\frac{2}{5}$ برخه او د دویم شکل $\frac{1}{3}$ برخه دې توره کړي بیا دې $\frac{2}{5}+\frac{1}{3}=\frac{11}{15}$ جمع او په شکل کې دې وروښودل شي په همدې ډول بیا دې $\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{11}{15}$ هم په شکل کې

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$$

وروښودل شي چې دواړه سره مساوي دي یا دا چې $\frac{2}{5}+\frac{1}{3}=\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{11}{15}$

په دې معنا چې د نسبتي عددونو د جمعې په عملیه کې د تبدیلي خاصیت صدق کوي.

5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې:

ښوونکي دې زده کوونکي په مناسبو ګروپونو وویشي چې د (105) مخ فعالیت سرته ورسوي او د فعالیت په پاي کې دې یو زده کوونکی خپل کار نورو ته توضیح کړي د ستونزو په صورت کې دې ښوونکی لارښوونه وکړي ښوونکي دې د (105) مخ مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه د پوښتنو او ځوابونو په شکل حل کړي.

د (106) مخ دویم مثال دې له کتاب څخه په ګډه اخیستنه پرته زده کوونکي په خپلو کتابچو کې حل کړي او بیا دې یو زده کوونکې خپل کار د تختې پرمخ نورو ته واضح کړي ترڅو کومو زده کوونکو چې غلطي کړي وي اصلاح یې کړي ښوونکی دې مرسته او لارښوونه وکړي.

6 – د زده کړې پیاوړتیا (7) دقیقې :

ښوونکي دې د (106) مخ دریم مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنې حل کړي.

7 – د لوست دپایلې ارزونه : (5) دقیقې :

د لوست د ارزونې لپاره دې په لاندې ډول پوښتنې له زده کوونکو وشي.

1- د نسبتي عددونو د جمعې او ضرب په عملیو کې کوم خاصیتونه صدق کوي.

2 – ایا د تفریق او ویش په عملیوکې د تبدیلي خاصیت صدق کوي؟ مثال یې راوړي.

3 – وښیاست چې $\frac{5}{9} \div \frac{2}{3} \neq \frac{2}{3} \div \frac{5}{9}$

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د نسبتي عددونو د ضرب او جمعې په عملیوکې د تبدیلی خاصیت صدق کوي او د ضرب توزیعي قانون پرجمع باندې هم صدق کوي. د تفریق او ویش په عملیو کې د تبدیلی خاصیت صدق نه کوي.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

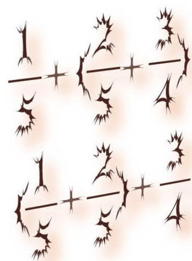
a : $-\frac{1}{5} \times \frac{17}{2} = (\frac{17}{2}) \times (-\frac{1}{5}) = \frac{-17}{10}$

b : $(-\frac{8}{3}) + (\frac{1}{2}) = \frac{1}{2} + (-\frac{8}{3}) = \frac{-13}{6}$

c : $\frac{8}{2} \times (-5) = -5 \times \frac{8}{2} = \frac{-40}{2} = -20$

d : $-\frac{2}{3} \times (\frac{5}{-6}) = (-\frac{5}{6}) \times (\frac{2}{-3}) = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

e : $\frac{9}{2} \times (5+6) = 11 \times \frac{9}{2} = \frac{99}{2}$



6 – 4 د نسبتي عددونو اتحادي خاصیت

دکتاب مخ (107)   **دلوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1 – **دزده کړې موخې** - **پوهنیزې** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• زده کوونکي په دې وپوهیږي چې د نسبتي عددونو د جمعې او ضرب په عملیوکې اتحادي خاصیت صدق کوي خو د تفریق او ویش په عملیوکې اتحادي خاصیت صدق نه کوي. • دا ثابته کړاي شي چې د نسبتي عددونو د جمعي او ضرب په عملیوکې اتحادي خاصیت صدق کوي. • په خپله پوهه ډاډ ولري.
2- **دزده کړې میتودونه** :	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیز اوګروپي کار، تشریحي ...
3- **درسي او مرستندویه توکي**:	درسي کتاب، تخته، تباشیر، د ورودي برخې د عملیې د تصویر چارت ...
4 – **د ورودي برخې توضیح** : 5 – **دقیقې**	دلومړنیو فعالیتونوڅخه وروسته دې ښوونکي ورودي پوښتنه وکړي ترڅو چې په زده کوونکوکې د اتحادي خاصیت د پوهیدو انګیزه پیدا شي چې د جمعي دعملیې دواړه حاصلونه سره مساوي دي. $\frac{1}{5}+(\frac{2}{5}+\frac{3}{4})=\frac{1}{5}+(\frac{8+15}{20})=\frac{1}{5}+\frac{23}{20}=\frac{4+23}{20}=\frac{27}{20}=1\frac{7}{20}$ $(\frac{1}{5}+\frac{2}{5})+\frac{3}{4}=\frac{3}{5}+\frac{3}{4}=\frac{12+15}{20}=\frac{27}{20}=1\frac{7}{20}$ په نتیجه کې لیدل کیږي چې: $\frac{1}{5}+(\frac{2}{5}+\frac{3}{4})=(\frac{1}{5}+\frac{2}{5})+\frac{3}{4}=1\frac{7}{20}$ په دې معنا چې اتحادي خاصیت د نسبتي عددونو د جمعي په عملیه کې صدق کوي.

5 – **دلوست بهیر او فعالیتونه** (28) **دقیقې** :

ښوونکي دې زده کوونکي په مناسبو ګروپونو وویشي او د (107) مخ فعالیت دې په ګروپونوکې په مشوره سره حل کړي او د دوي د کارونو څارنه دې وکړي کمزورو زده کوونکو سره دې مرسته وکړي په پای کې د یو یا دوه ګروپونو نماینده ګان دې خپل کار نورو ته توضیح کړي.

بیا دې ښوونکی د همدې مخ لومړي مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل کړي.

بیا دې ښوونکی دویم مثال چې د ضرب اتحادي قانون دی د زده کوونکوڅخه د پوښتنو او ځوابونو په شکل حل کړي.

بیا دې دریم مثال زده کوونکي په خپلو کتابچوکې حل کړي او بیا دې یو زده کوونکی پر تخته خپل کار نورو ته واضح کړي تر څوکه چا غلطي کړي وي چې اصلاح یې کړي.

6 – د زده کړې پیاوړتیا (7) **دقیقې** :

د زده کړې د پیاوړتیا لپاره دې ښوونکي د (108) مخ څلورم مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه حل کړي او نتیجه دې زده کوونکو ته ووایي چې د نسبتي عددونو د تفریق او وېش په عملیو کې اتحادي خاصیت صدق نه کوي.

7 – د لوست دپایلې ارزونه : (5) **دقیقې** :

د لوست د ارزیابي لپاره د لاندې په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړي.

1- ایا د نسبتي عددونو د جمعې او ضرب په عملیو کې اتحادي خاصیت صدق کوي او که نه؟

2 – ایا د نسبتي عدونو د تفریق او ضرب په عملیوکې اتحادي خاصیت صدق کوي او که نه؟

3 – د $\frac{15}{21}\div(\frac{21}{15}\div\frac{3}{4})$ په پوښتنه کې وښیاست چې اتحادي خاصیت صدق نه کوي.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

1 -

a : $(\frac{4}{3}+\frac{2}{5})+\frac{5}{7}=\frac{4}{3}+(\frac{2}{5}+\frac{5}{7})=\frac{257}{105}$

b : $\frac{5}{7}\times(\frac{4}{9}\times\frac{3}{5})=(\frac{5}{7}\times\frac{4}{9})\times\frac{3}{5}=\frac{60}{315}=\frac{12}{63}$

c : $\frac{6}{5}-(\frac{2}{3}+\frac{4}{9})=\frac{6}{5}-\frac{(6+4)}{9}=\frac{6}{5}-\frac{10}{9}=\frac{54-50}{45}=\frac{4}{45}$

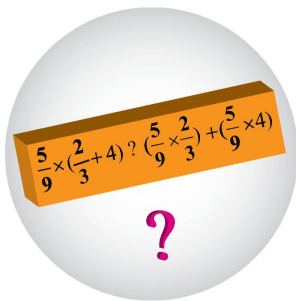
$(\frac{6}{5}-\frac{2}{5})+\frac{4}{9}=\frac{18-10}{15}+\frac{4}{9}=\frac{8}{15}+\frac{4}{9}=\frac{24+20}{45}=\frac{44}{45} \quad \Rightarrow \quad \frac{4}{45}\neq\frac{44}{45}$

نو د نسبتي عددونو دتفریق په عملیه کې اتحادي خاصیت صدق نه کوي.

d : $\frac{4}{3}\div(\frac{5}{3}\div\frac{2}{5})=\frac{4}{3}\div(\frac{5}{3}\times\frac{5}{2})=\frac{4}{3}\div\frac{25}{6}=\frac{4}{3}\times\frac{6}{25}=\frac{4}{1}\times\frac{2}{25}=\frac{8}{25}$

$(\frac{4}{3}\div\frac{5}{3})\div\frac{2}{5}=(\frac{4}{3}\times\frac{3}{5})\div\frac{2}{5}=\frac{12}{15}\times\frac{5}{2}=\frac{60}{30}=2 \quad \Rightarrow \quad \frac{8}{25}\neq 2$

نو اتحادي خاصیت د نسبتي عددونو د ویش په عمیله کې هم صدق نه کوي.



7– 4 توزيعي خاصيت

دکتاب مخ (109) **دلوست وخت** (1 درسي ساعت)

1 – دزده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د توزيعي خاصيت په مفهوم وپوهيږي. • په دې پوه شي چې توزيعي خاصيت د ضرب د عمليې په جمع يا تفريق باندې صدق کوي او بس. • توزيعي خاصيت د رياضي په عمليوکې په کار يوسي او د خوښۍ احساس وکړي.
2- دزده کړې ميتودونه :	پوښتنې او ځوابونه، يوکسيز اوګروپي کار ، تشريحي...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، تباشير، ورودي چارت، د فعاليت د اړونده مستطيل چارټ
4 – د ورودي برخې توضيح : **5 – دقيقې**	ښوونکې د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته دې د ورودي چارټ د ټولګي مخ ته وځړوي او د انګيزې د پيداکولو لپاره دې له زده کوونکو ورودي پوښتنه وکړي. ترڅو دوې پرې فکر وکړي. که زده کوونکي پوه نه شي ښوونکې دې ورته حل کړي $\frac{5}{9}\times(\frac{2}{3}+4)=\frac{5}{9}\times(\frac{14}{3})=\frac{70}{27}$ $\frac{5}{9}\times\frac{2}{3}+\frac{5}{9}\times4=\frac{10}{27}+\frac{20}{27}=\frac{10+60}{27}=\frac{70}{27}\Rightarrow\frac{70}{27}=\frac{70}{27}$

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) **دقيقې** :

ښوونکې دې د (109) مخ فعاليت زده کوونکو ته ورکړي ترڅو په ګروپونوکې کار وکړي او د ګروپ نماينده ګان دې خپل کار نورو ته پرتخته توضيح کړي.

ښوونکې دې د (109) مخ مثال زده کوونکو ته په ونډه ورکولوسره حل کړي. دويم مثال دې زده کوونکي په کتابچوکې حل کړي او يوزده کوونکي دې خپل کار د تختې پرمخ نورو ته واضح کړي. ښوونکی دې مرسته اولارښوونه وکړي.

$$3cm\times2cm=6cm^2$$

$$3cm\times4cm=12cm^2$$

د $EBCF$ دمستطیل مساحت + د $AEFD$ دمستطیل مساحت = د $ABCD$ دمستطیل مساحت

$18cm^2 = 6cm^2 + 12cm^2$

$3\times(2+4) = (3\times 2)+(3\times 4) \Rightarrow 3\times 6 = 6+12 = 18$

6 – د زده کړې پیاوړتیا (7) **دقیقې** :

دښې زده کړې لپاره دې یو زده کوونکی د لومړۍ پوښتنې د (b) برخه پر تخته حل کړي.

7 – د لوست دپایلې ارزونه : (5) **دقیقې** :

دلوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکوڅخه لاندې یا د لاندې پوښتنو په شان پوښتنې وشي.

1 - $\frac{1}{2}\times(\frac{3}{4}+\frac{5}{6})$ کې د توزیعي خاصیت مفهوم واضح کړئ چې ولې ورته توزیعي خاصیت وایي؟

2 - $\frac{7}{8}\div(\frac{5}{4}+\frac{3}{4})$ کې وښایاست چې توزیعي خاصیت په کې صدق کوي که نه؟

9 – د پوښتنو ځوابونه:

a : $\frac{4}{7}\times(\frac{3}{2}+\frac{1}{4}) = \frac{4}{7}\times\frac{3}{2}+\frac{4}{7}\times\frac{1}{4} = \frac{12}{14}+\frac{4}{28} = \frac{24+4}{28} = \frac{28}{28} = 1$

$\frac{4}{7}\times(\frac{6+1}{4}) = \frac{4}{7}\times\frac{7}{4} = \frac{28}{28} = 1$

b : $\frac{-5}{6}\times(\frac{-5}{3}-\frac{-2}{5}) = (\frac{-5}{6})\times(\frac{-5}{3})-(\frac{-5}{6})\times(\frac{-2}{5}) = \frac{25}{18}-\frac{10}{30} = \frac{125-30}{90} = \frac{95}{90} = \frac{19}{18}$

$\frac{-5}{6}\times\left[\frac{-25-(-6)}{15}\right] = (\frac{-5}{6})\times(\frac{-25+6}{15}) = (\frac{-5}{6})\times(\frac{-19}{15}) = \frac{95}{90} = \frac{19}{18}$

c : $\frac{1}{5}\times(\frac{2}{-3}+\frac{1}{-2}) = (\frac{1}{5})\times(\frac{2}{-3})+(\frac{1}{5})\times(\frac{1}{-2}) = \frac{2}{-15}+\frac{1}{-10} = \frac{-2}{15}-\frac{1}{10} = \frac{-4-3}{30} = -\frac{7}{30}$

$(\frac{1}{5})\times(-\frac{2}{3}-\frac{1}{2}) = \frac{1}{5}\times(\frac{-4-3}{6}) = (\frac{1}{5})\times(\frac{-7}{6}) = -\frac{7}{30}$

2 (

$(\frac{6}{5}+\frac{4}{3})\times\frac{3}{2} = \frac{6}{5}\times\frac{3}{2}+\frac{4}{3}\times\frac{3}{2} = \frac{18}{10}+\frac{12}{6} = \frac{54+60}{30} = \frac{114}{30} = \frac{57}{15} = \frac{19}{5}$

یا $(\frac{18+20}{15})\times\frac{3}{2} = \frac{38}{15}\times\frac{3}{2} = \frac{19}{5}\times\frac{1}{1} = \frac{19}{5}$

-3

a : $\frac{6}{7}\div(\frac{3}{2}+\frac{1}{2}) = \frac{6}{7}\div\frac{3}{2}+\frac{6}{7}\div\frac{1}{2}$

$\frac{6}{7}\times\frac{2}{3}+\frac{6}{7}\times\frac{2}{1} = \frac{12}{21}+\frac{12}{7} = \frac{12+36}{21} = \frac{48}{21} = \frac{16}{7}$

یا $\frac{6}{7}\div(\frac{4}{2}) = \frac{6}{7}\div 2 = \frac{6}{7}\times\frac{1}{2} = \frac{16}{14} = \frac{3}{7}$

$\frac{6}{7}\div(\frac{3}{2}+\frac{1}{2}) \neq \frac{6}{7}\div\frac{3}{2}+\frac{6}{7}\div\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{16}{7}\neq\frac{3}{7}$

b: $\frac{-6}{1} \div (\frac{3}{4} - \frac{2}{3}) = \frac{-6}{1} \div \frac{3}{4} - (\frac{-6}{1}) \div \frac{2}{3} = \frac{-6}{1} \times \frac{4}{3} + \frac{6}{1} \times \frac{3}{2} = \frac{-24}{3} + \frac{18}{2} = -8 + 9 = 1$

$= \frac{-6}{1} \div (\frac{9-8}{12}) = \frac{-6}{1} \times \frac{12}{1} = -72$

$-72 \neq 1$

c: $\frac{8}{-5} \div (\frac{3}{2} + \frac{-3}{4}) = (\frac{8}{-5}) \div (\frac{3}{2}) + (\frac{8}{-5}) \div (\frac{-3}{4}) = (-\frac{8}{5}) \times (\frac{2}{3}) + (-\frac{8}{5}) \times (\frac{4}{-3}) = -\frac{16}{15} + \frac{32}{15} = \frac{16}{15}$

$(\frac{8}{-5}) \div (\frac{6-3}{4}) = (\frac{8}{-5}) \times (\frac{4}{3}) = -\frac{32}{15} \qquad \Rightarrow \frac{16}{15} \neq -\frac{32}{15}$

نو د وېش توزيعي خاصيت پر جمع باندې هم په نسبتي عددونوکې صدق نه کوي.



8– 4 د نسبتي عدد بدلول په اعشاري عدد باندې

دکتاب مخ (111) **دلوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1 – **دزده کړې موخې** - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي يو نسبتي عدد په اعشاري عدد واړولاي شي. • وکولا شي چې يو اعشاري عدد د نسبتي عدد په شکل وليکي. • د دې عددونو يو پر بل د اړولو څخه د خوښۍ احساس وکړي او نور لاهم زده کړې ته وهڅول شي.
2- **دزده کړې ميتودونه** :	پوښتنې او ځوابونه، يوکسيز اوګروپي کار، تشريحي ...
3- **درسي او مرستندويه توکي**:	درسي کتاب، تخته، تباشير، د (111) مخ د فعاليت چارټ، خط کش ...
4 – **د ورودي برخې توضيح** : 5 – **دقيقې**	ښوونکی دې ورودي پوښتنه له زده کوونکو وکړي ترڅو دوی پرې فکر وکړي. که هغوی ځواب ونه شي ويلای نو ښوونکی دې داسې ورته واضح کړي. يوکار چې په (4) ورځو کې سرته رسيږي نو په يوه ورځ کې د هغه کار $\frac{1}{4}$ برخه سرته رسيدلاي شي چې د فيصد په حساب يې داسې ليکلای شو: $\frac{1}{4}=\frac{1\times 25}{4\times 25}=\frac{25}{100}=25\%$ ياکه (1) پر (4) وويشو $\frac{1}{4}=0.25$

5 – **دلوست بهير او فعاليتونه** (28) **دقيقې** :

ښوونکی دې د (111) مخ د فعاليت چارټ د ټولګي مخ ته وځړوي او زده کوونکي په ګروپونو کې دا فعاليت حل کړي د فعاليت په پاي کې دې يو يا دوه زده کوونکي خپل کار نورو ته پر تخته توضيح کړي.

که چيرې کومه غلطي وي نو محترم ښوونکی دې لارښوونه وکړي ښوونکی دې (111) مخ لومړي مثال زده کوونکو ته په ونډه ورکولو حل کړي.

زده کوونکي دې (112) مخ فعاليت په خپلو کتابچوکې کار کړي او بيا دې يو زده کوونکي خپل کار پر تخته توضيح کړي که چيرې اشتباه موجوده وي د بل زده کوونکي پواسطه دې اصلاح شي.

6 – **د زده کړې پياوړتيا** (7) **دقيقې** :

د زده کړې د پياوړتيا لپاره دې ښوونکی د (112) مخ دويم مثال، زده کوونکو ته په ونډه ورکولو سره حل کړي.

7 – **د لوست دپايلې ارزونه** : (5) **دقيقې** :

د لوست د ارزونې لپاره دې داسې پوښتنې وشي.

1 – يو زده کوونکي دې ووايې چې نسبتي عددونه کومو عددونو ته وايي.

2 – بل دې د $\frac{456}{100}$ عدد په اعشاري شکل ولیکي.

3 – بل دې 0.35 د عام کسر په شکل ولیکي.

8 – **د ښوونکي لپاره اضافي معلومات**:

- محترم ښوونکی په دې پوهیږي چې اعشاري کسرونه هغه عام کسرونه دي چې مخرج یې (10) یا د 10 یو طاقت وي. لکه $\frac{3}{1000}$ ، $\frac{2}{100}$ ، $\frac{1}{10}$ او نور
- څه وخت چې صورت پر مخرج وویشو نو په اعشاري عدد بدلیږي لکه : $257363 \div 100 = 2573.63$
- متوالي یا (periodic fractions) په لاندې ډول تبدیلو:

$$0.\overline{4} = \frac{4}{9} \qquad 0.\overline{36} = \frac{36}{99} \qquad 0.3\overline{6} = \frac{33}{90}$$

- $0.2 = 0.20 = 0.200 = 0.2000\ldots$
- د 2.345 عدد داسې لولو چې دوه صحیح 3 لسم څلورسلم او 5 زرم یا دوه صحیح 345 زرم.

9 – **دپوښتونو ځوابونه**:

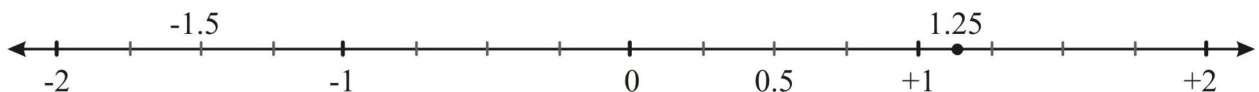
-1

$$5.215 = 5\frac{215}{1000} = 5\frac{43}{200} \qquad 0.420 = \frac{420}{1000} = \frac{42}{100} = \frac{21}{50} \qquad 0.212 = \frac{212}{1000} = \frac{101}{500}$$

-2

$$\frac{2410}{10000} = 0.2410 = 0.241 \qquad \frac{235}{100} = 2.35 \qquad \frac{4250}{1000} = 4.25$$

-3

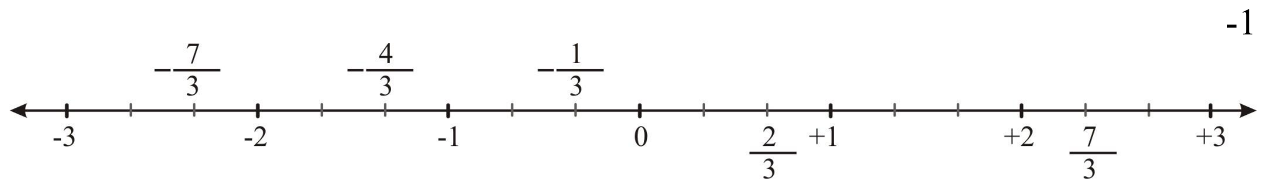


-4

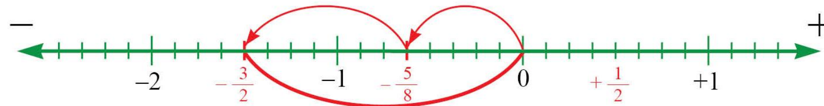
اعشاري عددونه	صحیح برخه	اعشاري برخه
12.1	12	0.1
13.25	13	0.25
1.7394	1	0.7394
0.16	0	0.16

د څلورم څپرکي دپوښتونو ځوابونه

1-

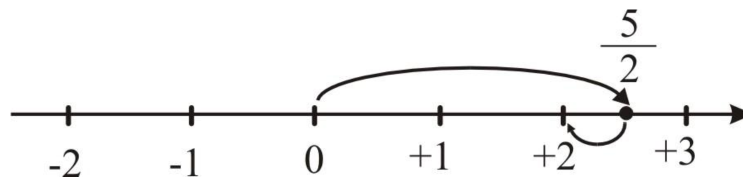


2-



$$-\frac{5}{8}+(-\frac{7}{8})=\frac{-12}{8}=-\frac{3}{2}$$

3-



$$\frac{5}{2}-\frac{1}{2}=\frac{4}{2}=2$$

4-

$$\frac{5}{2}+\frac{1}{3}=\frac{1}{3}+\frac{5}{2}$$

$$\frac{15+2}{6}=\frac{2+15}{6}$$

$$\frac{17}{6}=\frac{17}{6}$$

$$\frac{3}{5}-\frac{1}{7}=\frac{21-5}{35}=\frac{16}{35}$$

$$\frac{1}{7}-\frac{3}{5}=\frac{5-21}{35}=\frac{-16}{35} \quad \Rightarrow \quad \frac{16}{35}\neq\frac{-16}{35}$$

$$\frac{-6}{5}+\frac{4}{3}=\frac{-18+20}{15}=\frac{2}{15}$$

$$+\frac{4}{3}-\frac{6}{5}=\frac{20-18}{15}=\frac{2}{15}$$

-5

$$\frac{8}{5}\times(\frac{4}{3}\times\frac{6}{10})=(\frac{8}{5}\times\frac{4}{3})\times\frac{6}{10}$$
$$\frac{8}{5}\times\frac{24}{30}=\frac{32}{15}\times\frac{6}{10}$$
$$\frac{192}{150}=\frac{192}{150}$$
$$\frac{96}{75}=\frac{96}{75}$$
$$\frac{32}{25}=\frac{32}{25}$$

$$\frac{1}{2}\times(\frac{3}{5}\times\frac{5}{3})=(\frac{1}{2}\times\frac{3}{5})\times\frac{5}{3}$$
$$\frac{1}{2}\times(\frac{15}{15})=\frac{3}{10}\times\frac{5}{3}$$
$$\frac{1}{2}=\frac{15}{30}=\frac{1}{2}$$

$$\frac{-5}{6}\times(\frac{3}{2}\times\frac{3}{5})=(\frac{-5}{6}\times\frac{3}{2})\times\frac{3}{5}$$
$$\frac{-5}{6}\times\frac{9}{10}=\frac{-15}{12}\times\frac{3}{5}$$
$$\frac{-45}{60}=\frac{-45}{60}$$
$$-\frac{3}{4}=-\frac{3}{4}$$

-6

a: $(\frac{1}{2}+\frac{1}{3})\times(\quad)=1$

$(\frac{3+2}{6})\times(\quad)=1$

$(\frac{5}{6})\times(\frac{6}{5})=1$

$1\div\frac{5}{6}=1\times\frac{6}{5}=\frac{6}{5}$

b: $(\frac{3}{2}+\frac{-2}{9})\times(\quad)=1$

$(\frac{27-4}{18})\times(\quad)=1$

$(\frac{23}{18})\times(\frac{18}{23})=1 \quad\Rightarrow\quad 1\div\frac{23}{18}=1\times\frac{18}{23}=\frac{18}{23}$

c: $(\quad)\times\frac{1}{3}=1$

$1\div\frac{1}{3}=1\times\frac{3}{1}=3$

d: $(\frac{3}{-2}+\frac{4}{5})\times\frac{1}{2}=(\frac{1}{2}\times\frac{4}{5})+\left[\frac{1}{2}\times(\frac{3}{-2})\right]=\frac{4}{10}-\frac{3}{4}=\frac{16-30}{40}=\frac{-14}{40}=-\frac{14}{40}=-\frac{7}{20}$

-7

- $\frac{6}{5}\cdot(\frac{-3}{4}+\frac{2}{5})=\frac{6}{5}\cdot(\frac{-3}{4})+\frac{6}{5}\cdot\frac{2}{5}=\frac{-18}{20}+\frac{12}{25}=\frac{-90+48}{100}=\frac{-42}{100}=\frac{21}{-50}$

له بلې خوا: $\frac{6}{5}\cdot(\frac{-15+8}{20})=\frac{6}{5}\cdot(\frac{-7}{20})=\frac{-42}{100}=\frac{21}{-50}$

- $\frac{-5}{8}\cdot(\frac{3}{-2}+\frac{-4}{3})=\frac{-5}{8}\cdot(\frac{3}{-2})+(\frac{-5}{8})\cdot(\frac{-4}{3})=\frac{-15}{-16}+\frac{20}{24}=\frac{45+40}{48}=\frac{85}{48}$

له بلې خوا: $\frac{-5}{8}\cdot(\frac{9+8}{-6})=\frac{-5}{8}\cdot(\frac{17}{-6})=\frac{85}{48}$

- $\frac{5}{-9}\cdot(\frac{-3}{4}-\frac{2}{3})=\frac{5}{-9}\cdot(\frac{-3}{4})-(\frac{5}{-9})(\frac{2}{3})=\frac{-15}{-36}-\frac{10}{(-27)}=\frac{15}{36}+\frac{10}{27}=\frac{85}{108}$

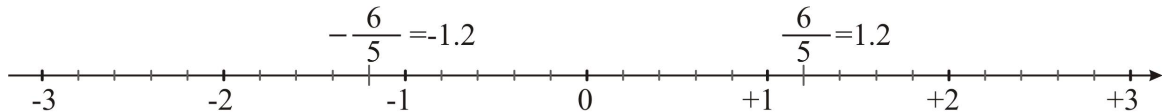
له بلې خوا: $\frac{5}{-9}\cdot(\frac{-9+-8}{12})=\frac{5}{-9}\cdot(\frac{-17}{12})=\frac{85}{108}$

-8

(c) او (d) سم دي.

-9

$-\frac{6}{5}=-1.2$ $\quad$ $+\frac{6}{5}=1.2$



-10

$0.340=\frac{340}{1000}=\frac{34}{100}=\frac{17}{50}$

$2.342=2\frac{342}{100}=2\frac{171}{500}=\frac{1171}{500}$

$5.2345=5\frac{2345}{10000}=5\frac{469}{5000}=\frac{52345}{10000}=\frac{10469}{5000}$

$1.23412=1\frac{23412}{100000}=\frac{123412}{100000}=\frac{61706}{50000}=\frac{30853}{25000}$

-11

$3.234=3\frac{234}{1000}=\frac{3234}{1000}=\frac{1617}{500}$

$4.543=4\frac{543}{1000}=\frac{4543}{1000}$

-12 په c او d کې صدق نه کوي.

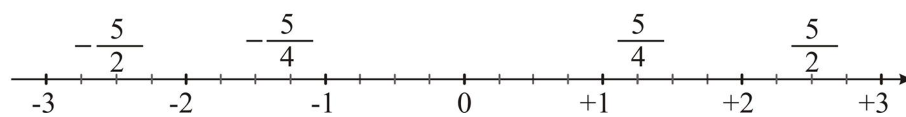
-13 c سم دی

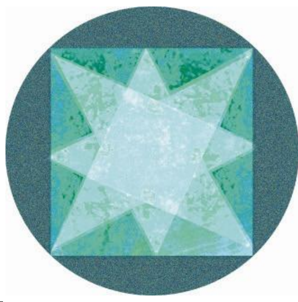
-14

$$2.5 = 2\frac{5}{10} = 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$1.25 = 1\frac{25}{100} = 1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

د $\frac{5}{2}$ جمعي معکوس $-\frac{5}{2}$ او د $\frac{5}{4}$ جمعي معکوس $-\frac{5}{4}$ دی





پنځم څپرکي: مثلثونه او مضلعي (څوضلعي)

1-5 د ضلعو(اضلاعو) له پلوه دمثلث ډولونه

د کتاب مخ: (119) **د لوست وخت: (1 درسي ساعت)**

1– د زده کړې موخې: **- پوهنيزې** **- مهارتي** **-ذهنيتي**	هيله ده چې زده کونکي د لوست په پاي کې لاندې موخو ته ورسيږي. • دضلعې له پلوه د مثلث ډولونه وپيژني. • په دې قادر شي چې د ضلعوله پلوه مثلثونه په ډولونو وويشي. • د ضلعوله پلوه د مثلث د پيژندو څخه خوند واخلي.
2- دزده کړې ميتودونه:	سوال او ځواب، ډلهييزاو يوکسيز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، هندسي بکس، د ورودي تصوير چارټ.
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	- د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه ورسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته وځروئ او د انګيزې د پيدا کېدو په موخه له زده‌کونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ، چې د ځواب په هکله فکر وکړي او ځواب ووايي که چېرې زده کوونکي د پوښتنې په حلولو بريالي نه شول بيا لوست داسې پيل کړئ. د شکلونو په ليدو او د تېرشوو معلوماتو په رڼا کې ويلي شو، هغه شکل چې د دريو مستقيمو کرښو له تقاطع څخه په لاس راځي او درې زاوېې جوړوي مثلث نومېږي. هغه شکل چې د څلورو مساوي ضلعو او دڅلورو قايمو (90°) زاويو څخه جوړ شوي وي مربع نومېږي او همدارنګه، مثلثونو او مربعګانو ته مضلعې هم وايي. - ښوونکي دې مثلث او مربع په چارټ کې زده کوونکو ته وښيي.

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې:

زده کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ، چې دکتاب د 119 مخ فعاليت په خپل منځي مشوروکې پاي ته و رسوي، د لوست په پاي کې د يوې يا دوه ډلو استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې په استازيتوب خپل فعاليت نورو ته بيان کړي. که چيرې ستونزه موجوده وه د هغه سره مرسته وکړئ.

- دکتاب د 120 مخ مثال د زده کوونکو په ونډې اخستلو سره حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکيم يا پوخوالی (7) دقيقې:

- د لوست د تحکيم او پوخوالي لپاره د پوښتنو 1 ، 2 پوښتنه د زده کوونکو په ونډې اخستو سره حل کړئ.

7 – د درس دپايلې ارزونه (5) دقيقې :

- د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې وکړئ:

1) څو ډوله مثلثونه د ضلعو له پلوه پېژنئ؟ 2) متساوي الساقين مثلث کوم ډول مثلث ته وايي؟

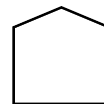
3) متساوي الساقين، متساوي الاضلاع اومختلف الاضلاع مثلثونه د تختې پرمخ رسم کړئ.

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

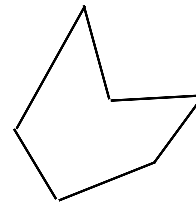
ـ منظمو هندسي شکلونو ته مضلعې وايي، لکه مثلث(چې درې ضلعې او درې زاويې لري) مربع مستطيل، معين(لوزي)، ذوذنقه، شبه معين، مخمس(پنځه ضلعی) مسدس(شپږ ضلعی) اووه ضلعی، اته ضلعی او داسې نورې چې د کثيرالاضلاع په نامه يادېږي.

مضلعې په دوه ډوله دي.

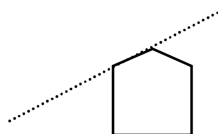
1) محد به مضلع لکه:



2) مقعره مضلع لکه:

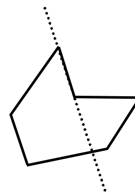


که چېرې د مضلعې يوې ضلعې ته امتدادورکړ شي او د هغې امتداد مضلع په داخل کې قطع نه کړي دې ډول مضلع ته محدبه مضلع وايي، لکه:



محدبه مضلع

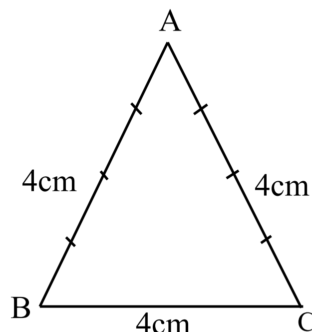
او که چېرې د مضلع د يوې ضلعې امتداد دغه مضلع په داخل کې قطع کړي نو دغه مضلع مقعره مضلع نومېږي، لکه:



مقعره مضلع

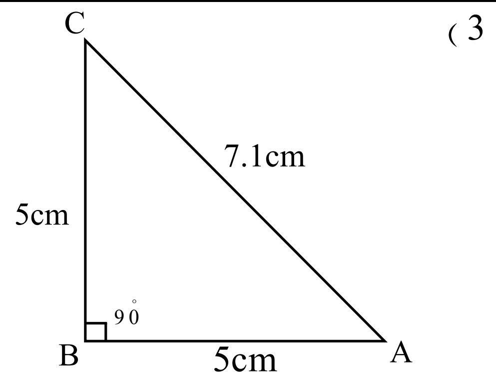
9- د تمرين د سوالونو ځوابونه:

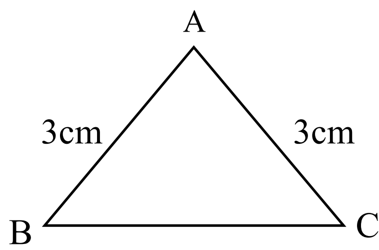
1)



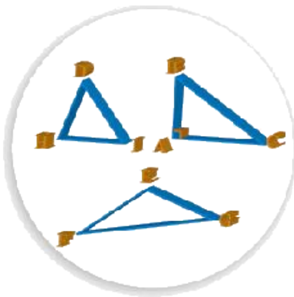
2) د دويم سؤال په اړوند د متساوي الساقين مثلث د رسمولو لپاره يوه کيفي افقي کرښه رسموو بياد دغې کرښې د دواړو څوکو څخه د پرکار په واسطه د 3 سانتي مترو په اندازه قوسونه رسموو، د قوسونو د تقاطع ټکي چې (A) دي د کيفي کرښې له څوکو سره نښلوو په نتيجه کې غوښتل شوي متساوي الساقين مثلث لاسته راځي.

3)





4) د هغه مثلث د ضلعو اوږدوالي چې 5cm , 4cm او 8cm وي د مختلف‌الاضلاع مثلث په نامه يادېږي.



2-5 د زاویوله پلوه د مثلث ډولونه

د کتاب مخ: (121) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: - **پوهنیزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هیله ده چې زده‌کونکي د لوست په پاي کې لاندې موخوته ورسېږي. • د مثلث ډولونه د زاویو له پلوه وپېژني. • د زاویو له پلوه مثلثونه په ډولونو وویشي. • مثلث د مشخصاتو له مخې رسم کړای شي. • د مثلث د پېژندو او رسمولوځخه خوند واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډله ئیز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، هندسي بکس، دورودي تصویر چارټ.
4 – د ورودي برخې توضیح: (5) **دقیقې**	- دلوست د پیل له مقدماتي فعالیت څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او د انګیزې د پیداکولو لپاره دزه کوونکو څخه د ورودي برخې پوښتنه وکړئ چې د ځواب په هکله یې فکر وکړي.

5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې :

زده کوونکي په څومناسبو ډلو وویشئ چې د کتاب 121 مخ فعالیت په خپل منځې مشوروکې پای ته ورسوي، د فعالیت له بهیر څخه څارنه او فعاله ډله وستائي او د ضعیفو سره مرسته وکړئ. د فعالیت په پای کې د یوې او یادوه ډلو أستازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعالیت نوروته بیان کړي. د دې فعالیت په پای کې به پوه شو چې د یوه مثلث زاویې له قایمې سره پرتله کېږي.

– د فعالیت په پای کې دقایم‌الزاویه، حاده‌الزاویه او منفرجه‌الزاویه مثلثونو په هکله له زده کوونکو څخه معلومات وغواړئ اوکه چېرې د دوي ځواب نیمګړي و، تاسې د هغې پوره ځواب ورکړئ.

– دکتاب د 122 مخ مثال د زده کونکو په ونډې اخستلو سره حل کړئ.

– د کتاب 122 مخ د پوښتنو، لومړې پوښتنه زده کوونکوته ورکړئ چې په خپلو کتابچوکې یې حل کړي. اویه همدغه وخت نومورې پوښتنه یوه زده کوونکي ته هم ورکړئ، چې د تختې پر مخ یې حل کړي. په پای کې نومورې ځوابونه سره پرتله کړئ. که په حل کې څه ستونزه اوکمښت و د نورو زده کونکو په مرسته یې حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

د خپل لوست د تحکیم او پوخوالي لپاره د پوښتنو دویمه پوښتنه د زده‌کوونکو په ونډې اخستو سره حل کړئ.

7 – د درس د پایلې ارزونه:

د زده‌کوونکو د پوهې د ارزونې لپاره لاندې پوښتنې وکړئ.

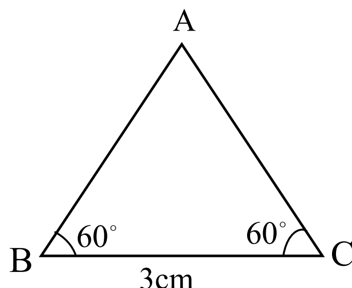
1) د زاویوله پلوه مثلثونه په څو دوله دي؟

2) یوزده کوونکی دې ووایي چې د مثلثونو زاویې دکومې زاویې سره پرتله او بیا نوم پرې ایښودل کېږي.

3) یو زده کوونکي دې قایم‌الزاویه، حاده‌الزاویه او منفرجه‌الزاویه مثلثونه د تختې پر مخ رسم کړي او هم دې نومونه واخلي.

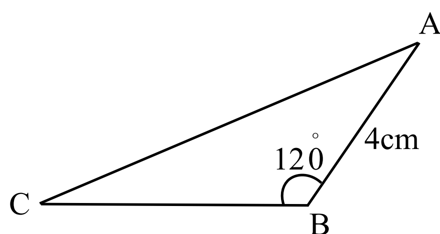
8 – د پوښتنو ځوابونه:

1) څرنګه چې د C او B هره زاویه 60° ده، او موږ پدې پوهېږو چې د مساوي زاویو په مقابل کې مساوي ضلعې واقع وي نو ویلي شو چې نوموړي مثلث یو متساوي الساقین مثلث دي.

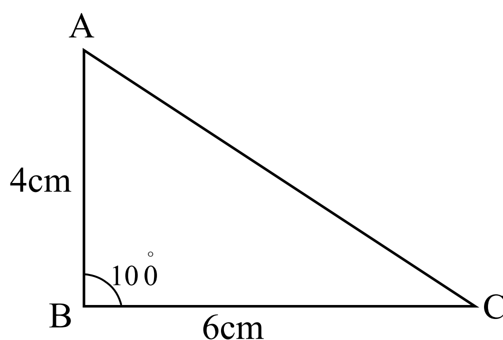


2) هغه مثلث چې دوه ضلعې یې سره مساوي وي او د هغوي ترمنځه زاویه 90° وي. د قایم‌الزاویه متساوي‌الساقین مثلث په نامه یادېږي.

3) په راکړل شوو شرطونو، کولای شوچې ډېر مثلثونه رسم کړو.



4)





3-5 د مثلث میانه، ارتفاع او ناصف الزاویه

د کتاب مخ: (123) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنیزې** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي. • د یوه مثلث، ارتفاع، میانه او ناصف‌الزاویه و پیژني او په توپیر یې پوه شي. • پدې پوه شي چې هر مثلث درې میانې، درې ارتفاعګانې او درې ناصف‌الزاویې لري. • د یوه مثلث میانه، ارتفاع او ناصف‌الزاویه رسم کړای شي. • د نومړو معلوماتو د لاسته راوړلوڅخه خوند واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډله‌ییز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، هندسي بکسه، د ورودي تصویر چارټ.
4 – د ورودي برخې توضیح: (5) **دقیقې**	محترمه ښوونکیه د لوست د پیل دمقدماتي فعالیت څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او د انګیزې په موخه له زده‌کوونکو څخه ورودي پوښتنه وکړئ چې ځواب ته یې پام راواړوي.

5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې:

د دې مضلعې د حل لپاره زده کوونکي په خومناسبو ډلو وویشئ چې دکتاب د 123 مخ فعالیت په خپل منځي مشوروکې پای ته ورسوي او تاسې د فعالیت له بهیر څخه څارنه، فعاله ډله وستایئ همدارنګه له ضعیفو زده‌کوونکو سره مرسته وکړئ. د فعالیت په پای کې د یوې یا دوه ډلو استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعالیت نوروته بیان کړي که د فعالیت په بهیرکې کومه ستونزه پیدا شوه بل زده‌کوونکي دې مرسته وکړي.

- دکتاب د 124 مخ لومړي مثال د زده کوونکو په ونډې اخېستو سره حل کړئ.

- دکتاب 124 مخ دویم مثال زده کوونکو ته ورکړئ چې هغوی یې پرته د کتاب له مرستې څخه په خپلو کتابچوکې حل کړي او په همدغه وخت کې یو بل زده کوونکي ته هم هدایت ورکړئ چې نوموړي مثال د تختې پرمخ حل کړي.

د دویم مثال په حلېدو سره د ورودي سؤال او دورودي تصویر پوښتنه هم حلېږي.

6 - د زده کړې تحکیم یا پوخوالي (7) دقیقې:

د لوست د تحکیم او پوخوالي لپاره دکتاب د 124 مخ تمرین، 1 او 2 سؤال پرتخته حل او زده‌کوونکو ته هم په کې ونډه ورکړئ.

7 – ارزونه (5) دقیقې:

- د زده کوونکو د لاسته راوړل شوې پوهې د ارزونې لپاره ځان په لاندې پوښتنو ډاډه کړئ.

1 – یو زده کوونکي دې میانه تعریف کړي.

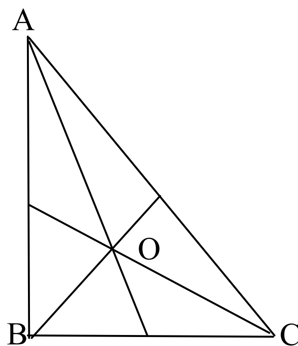
2 – یو زده کوونکي دې د ناصف‌الزاوېې او میانې ترمنځ توپیر ووایي.

3 – بل زده کوونکي دې په یوه مثلث کې ارتفاع، میانه او ناصف‌الزاویه وښیي.

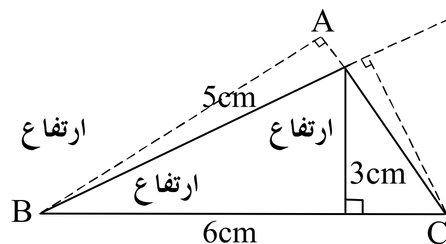
4) بل زده کوونکي دې یو منفرج الزاویه مثلث رسم او ارتفاعګانې دې څرګندې کړي.

10 – د تمرین د سؤالونو ځوابونه:

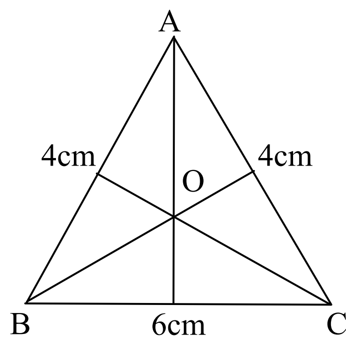
1) د ABC په قایم الزاویه مثلث کې د (O) توري د میانو د تقاطع ټکي دې. او همدا رنګه دغه ټکي د نوموړي مثلث د ثقل مرکز هم دي.



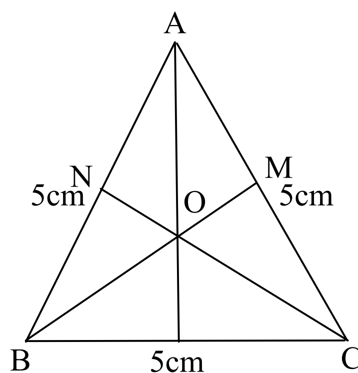
2)

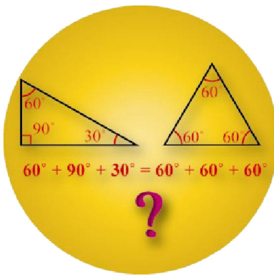


3) د ABC په متساوي الساقین مثلث کې د (O) توري د هغه مثلث د ناصف الزاویو د تقاطع ټکي دي.



4) د ارتفاعګانو، میانو او ناصف الزاویو د رسمولو په نتیجه کې لیدل کېږي، چې د متساوي الاضلاع، په مثلث کې میانې، ارتفاعګانې او ناصف الزاویې، په یوه ټکي کې متقاطع دي.





4-5 د مثلث د داخلي زاويو مجموعه

د کتاب مخ: (125)　　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: - پوهنيزې - مهارتي - ذهنيتي	هيله ده چې زده کونکي د لوست په پاي کې لاندې موخوته ورسېږي. • په دې پوه شي چې د هر مثلث د داخلي زوايو مجموعه 180° درجې يا دوه قايمې ده: • په دې پوه شي چې هره څلورضلعي د دوه مثلثونوڅخه جوړېږي، نوځکه د هرې څلورضلعي د داخلي زاويو مجموعه 360° درجې ده. • په دې قادر شي چې د نومورې پوهې څخه په ورځني ژوندکې ګټه واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سوال او ځواب، ډله ئيز او يوکسيز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، هندسي بکسه، ورودي تصوير چارټ
4 – د ورودي برخې توضيح: (5) دقيقې	د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه وروسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او ورودي پوښتنه له زده کوونکو څخه وکړئ چې د ځواب په برخه کې يې فکر وکړي. بيا زده کوونکي په خو مناسبو ډلو وويشئ چې دکتاب د 125 مخ فعاليت پای ته ورسوي. د فعاليت په پای کې به څرګنده شي، چې: $\hat{A} = \hat{H}_1$ او $\hat{C} = \hat{H}_3$ ، $\hat{B} = \hat{H}_2$ سره مساوي دي څرنګه چې $\hat{H}_1 + \hat{H}_2 + \hat{H}_3$ د مستقيمې کرښې يوه اړخ ته واقع دي او مجموعه يې 180° کېږي، نو د $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$ مجموعه هم د 180° سره مساوي کېږي. د فعاليت په پای کې د يوې ډلې أستازی راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعاليت نورو ته توضيح کړي او دا خبره روښانه کړئ چې د يوه مثلث د داخلي زاويو مجموعه 180° ده. **يادونه:** محترم ښونکی دا صلاحيت لري چې د ضرورت په وخت کې د موضوع تشريح او وضاحت لپاره د درسي ساعت وخت په خپله خوښه وويشي.

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې:
دکتاب 125 مخ لومړي مثال د زده کوونکو په وړاندې اخستلو سره د پوښتنو او ځوابونو په طريقې حل کړئ، چې پړاو په پړاو د مثال حل ته نږدې شي او بيا هدايت ورکړئ چې دکتاب 126 مخ فعاليت زده کوونکي په خپلو کتابچوکې او يو تن دې د تختې پرمخ حل کړي او بيا دې خپل فعاليت نورو ته بيان کړي. که چېرې په دغه حل کې کومه تېروتنه وه بل زده کوونکي دې هغه د تختې پر مخ حل او اصلاح کړي.

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

د لوست د تحکیم او پو خوالي لپاره دکتاب د 126 مخ د پوښتنو، لومړۍ پوښتنه زده کوونکوته حل کړئ.

7 – د درس دپایلې ارزونه : (5) دقیقې :

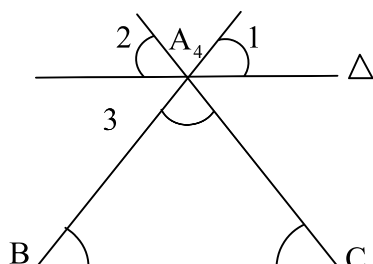
- د زده کوونکو د پوهې د ارزونې لپاره کولای شئ چې ځان په لاندې پوښتنو ډاډه کړئ.

1) یو زده کوونکي دې و وایي چې د یوه مثلث د داخلي زاویو مجموعه څو درجې ده ؟

2) آیا د ټولو مثلثونو د داخلي زاویو مجموعه 180° ده ؟

3) که په یوه مختلف‌الاضلاع قایم الزاویه مثلث کې یوه حاده زاویه یې 60° وي، د هغې نورې زاویې دې په شکل کې یو زده‌کوونکي د تختې پرمخ پیدا کړي.

8- دښوونکي لپاره اضافي معلومات:



- د شکل په ډول یوه مثلث رسم کړئ.

- که چیرې د 1 زاویه قطع کړئ او د B پر زاویه یې کېږدئ، هغه منطبقه کېږي.

- که 2 زاویه قات کړئ او د C پر زاویه یې کېږدئ منطبقه کېږي.

- که د A_4 زاویه قات کړئ د A_3 پر زاویې منطبقه کیږي.

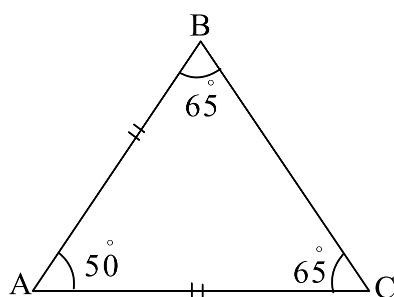
د دغو معلوماتو په رڼاکې څرنګه چې د $\hat{A}_1$ ، $\hat{A}_4$ او $\hat{A}_2$ زاویې د دلتا (Δ) د مستقیمې کرښې یوه اړخ ته پرتې دي او مجموعه یې 180° ده. نود مثلث د داخلي زاویو مجموعه هم 180° کېږي.

9 – د پوښتنو ځوابونه :

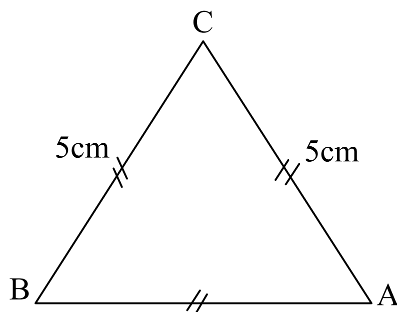
1) که د یوه متساوي الساقین مثلث د دوه ساقونو ترمنځ زاویه 50° وي. نورې زاویې به یې هره یوه 65° وي. ځکه د AB او AC ضلعې سره مساوي دي نو د B او C زوایې هم سره مساوي دي.

ځکه د مساوي ضلعو په مقابل کې مساوي زاویې واقع دي. نو

$$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$$
$$\hat{B}=\hat{C}$$
$$\hat{A}+2\hat{B}=180^\circ$$
$$50^\circ+2\hat{B}=180^\circ$$
$$2\hat{B}=130^\circ$$
$$\hat{B}=\hat{C}=65^\circ$$



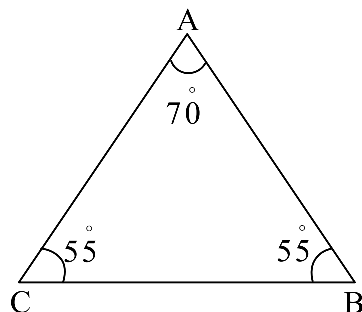
2) په متساوي الاضلاع مثلث کې هره زاویه (60°) درجې وي ځکه د مساوي زاویو په مقابل کې مساوي ضلعې واقع دی، نو:



$$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$$
$$\hat{A}=\hat{B}=\hat{C}$$
$$3\hat{A}=180^\circ$$
$$\hat{A}=\frac{180^\circ}{3}=60^\circ$$

3) که چېرې په یوه متساوي الساقین مثلث کې د دوه ساقو ترمینځ زاویه 70° درجې وي بله هره زاویه به یې 55° وي.

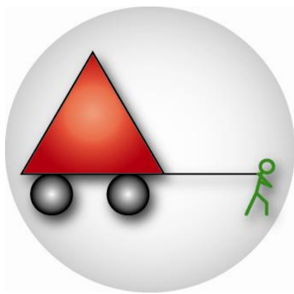
ثبوت:



$$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$$
$$70^\circ+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$$
$$\hat{B}+\hat{C}=180^\circ-70^\circ$$
$$\hat{B}+\hat{C}=110^\circ$$

ځرنگه چې $\hat{B}=\hat{C}$ سره ده.

او مساوي ضلعو ته مخامخ واقع ده، نو $2\hat{B}=110^\circ$ $\quad \hat{B}=\hat{C}=\frac{110^\circ}{5}=55^\circ$



5-5 د یوه مثلث باندنۍ زاويې

د کتاب مخ: (127) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې زده کونکې د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • د يوه مثلث باندنۍ زاويې وپېژني. • په دې پوه شي چې د يو مثلث باندنۍ زاويه د مثلث د دوو نورو غير مجاورو زاويو له مجموعې سره مساوي ده. د مثلث باندنۍ او ګاونډۍ زاويې وپېژني او په اړيکو يې پوه شي. او همدا رنګه پوه شي چې يو مثلث درې باندنۍ زواېې لري.
2- دزده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ډلهييزاو يوکسيز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، د ورودي تصوير چارټ او هندسي بکسه.
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	- د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه وروسته جوړ شوي چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او له زده کوونکو څخه د ورودي برخې پوښتنه وکړئ. ممکن دغه پوښتنه وروسته له فکر کولو حل کړای شي او له هغې نه پرته دې ښونکي د مثلث داخلي زاويې او همدا رنګه هغه باندنۍ زاويه چې د مثلث د يوې ضلعې سره د يوه سرې د کش شوې رسۍ څخه کرښه جوړه کړې ده زده‌کوونکوته وښاياست. په شکل کې د $\hat{A}_1$ ، B_1 او C_1 زاويې داخلي دي او $\hat{A}_2$ ، B_2 او C_2 د مثلث خارجي زاويې دي. A, B, C, 1, 2
5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې: - دکتاب د 127 مخ فعاليت زده کوونکو ته ورکړئ چې په مناسبو ډلوکې يې پای ته ورسوي. د فعاليت له بهير څخه څارنه وکړئ. فعاله ډله وستايئ او د ضعيفو ډلوسره مرسته وکړئ. په پای کې د يوې ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې فعاليت نوروته بيان کړي. که د فعاليت په بهيرکې کومه ستونزه پيدا شوه له هغه سره مرسته وکړئ. - دکتاب 127 مخ (1) مثال داسې حل کړئ چې په هره برخه کې به له زده کوونکو څخه پوښتنه هم کوئ. - يو زده کوونکي راوغواړئ چې دکتاب 128 مخ (2) مثال، د تختې پرمخ حل کړي.	

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

د لوست د تحکیم لپاره دکتاب 128 مخ فعالیت زده کوونکو ته ورکړئ چې په خپلوکتابچوکې یې سرته ورسوي، همدغه نوموړی پوښتنه یوه زده کوونکي ته هم ورکړئ چې د تختې پر مخ یې حل کړي او په پای کې بیا زده‌کوونکي خپل فعالیت نوروته توضیح کړي. که چېرې د فعالیت په بهیر کې څه ستونزه او یا کمې پیدا شو د بل زده‌کوونکي په مرسته هغه ستونزه حل کړئ، په پای کې هدایت ورکړئ چې هر یو خپل فعالیت له هغه سره پرتله او اصلاح کړي.

7– د درس دپایلې ارزونه (5) دقیقې:

- د زده کوونکو د پوهې د ارزونې او ډاډ لپاره لاندې پوښتنې وکړئ.

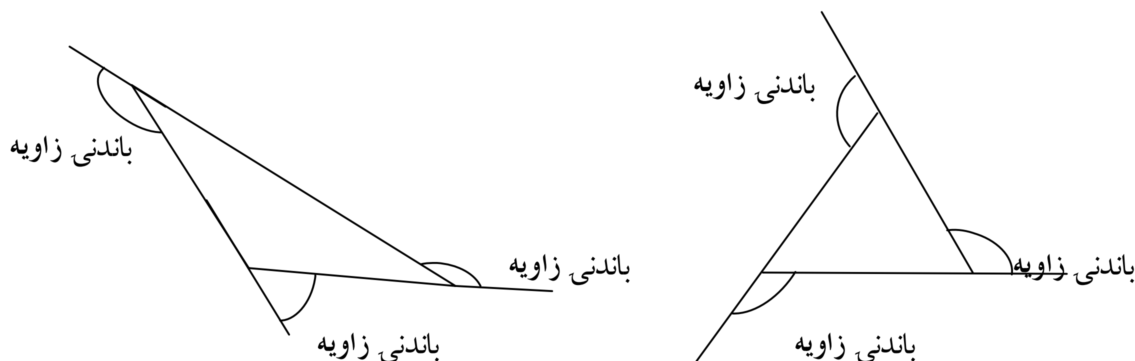
1) یو زده کوونکي دې ووایي چې په یوه مثلث کې کومې زاویې باندنۍ زاویې دي؟

2) د تختې پرمخ یو مثلث رسم او د انگلیسي په توری یې و نوموئ بیا په دغه مثلث کې باندنۍ زاویې څرگندې کړئ.

3) یو زده‌کوونکی دې د مثلث د وېې باندنۍ زاویې داخلي گاونډۍ زاویه او پرته له گاونډې څخه زاویې په گوته کړي.

4) آیا د مثلث باندنۍ زاویه، پرته دگاونډې(مجاورې) څخه د مثلث د داخلي زاویو د مجموعې څخه لویه ده اوکه مساوي.

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:



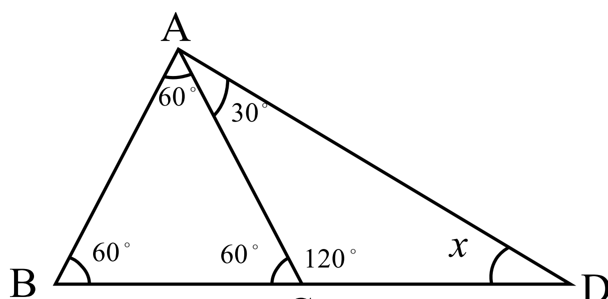
څرنگه چې په یوه مثلث کې د داخلي او باندنیو زوایو مجموعه د مستقیمې کرښې یوه اړخ ته پرته ده او وسعت یې ثابت یعنې 180° دی؛ نو دې زاویې ته مستقیمه زاویه وایي. د دې خبرې او د تېرو شوو شکلونو څخه دا جوتېږي چې په یوه مثلث کې هر څومره چې داخلي زاویه لوېږي باندنۍ زاویه کوچنې کېږي. او هر څومره چې داخلي زاویه کوچنې کېږي د هغې باندنۍ زاویه لوېږي.

د یادولو وړ ده چې په هر مثلث کې د باندنیو زاویو مجموعه تل 360° ده او د مثلث په ډولونو پورې اړه نه لري.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

د (1) سؤال ځواب: د ABC يو متساوي الساقين مثلث رسم شوي دي چې د هغې هره زاويه 60° ده.

او $\hat{C}$ د مثلث بهرنی زاويه ده، چې:

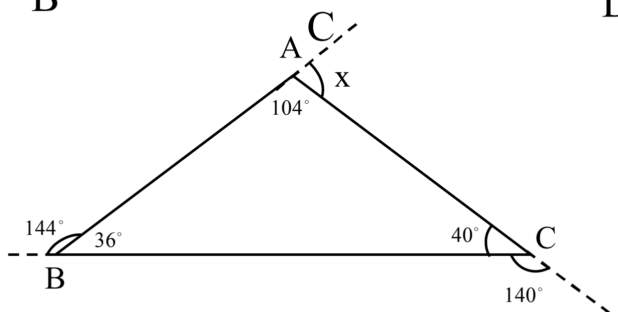


$$C = A + B = 120^\circ$$

د ABC په مثلث کې لرو: $\hat{A}+\hat{B}=120^\circ$

$$x+120^\circ+30^\circ=180^\circ$$

$$x+150^\circ=180^\circ \Rightarrow \boxed{x=180^\circ-150^\circ=30^\circ}$$



$144^\circ+\hat{B}=180^\circ$, $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$, $\hat{x}+\hat{A}=180^\circ$

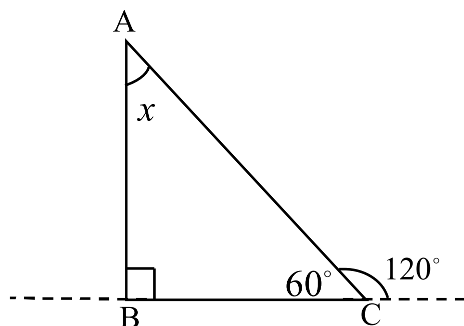
$\hat{B}=180^\circ-144^\circ=36^\circ$, $\hat{A}+36+40^\circ=180^\circ$, $\hat{x}+104^\circ=180^\circ$

$140^\circ+\hat{C}=180^\circ$, $\hat{A}+76^\circ=180^\circ$, $\hat{x}=180^\circ-104^\circ$

$\hat{C}=180^\circ-140^\circ$, $\hat{A}=180^\circ-76^\circ$, $\hat{x}=76^\circ$

$\hat{C}=40^\circ$, $\hat{A}=104^\circ$

څرنګه چې د ABC د مثلث باندنی زاويه 120° ده او د غير مجاورو داخلي دوه زاويو له مجموعې سره مساوي ده؛نو:



$$\hat{x}+\hat{B}=120^\circ$$

$$\hat{x}+90^\circ=120^\circ$$

$$\hat{x}=120^\circ-90^\circ$$

$$\hat{x}=30^\circ$$

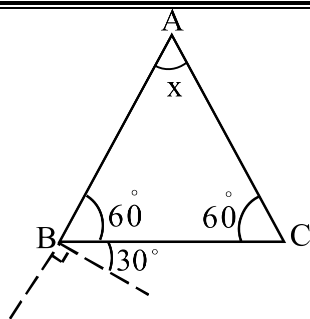
د ABC د مثلث د B په راس کې د هغې باندنی زاويه عبارت ده له:

$$90^\circ+30^\circ=120^\circ$$

څرنګه چې باندنی زاويه په يوه مثلث کې د دوه داخلي غير مجاورو زاويو له مجموعې سره مساوي ده؛نو:

$$\hat{C}+\hat{x}=(90^\circ+30^\circ)$$

$$60^\circ+\hat{x}=120^\circ$$

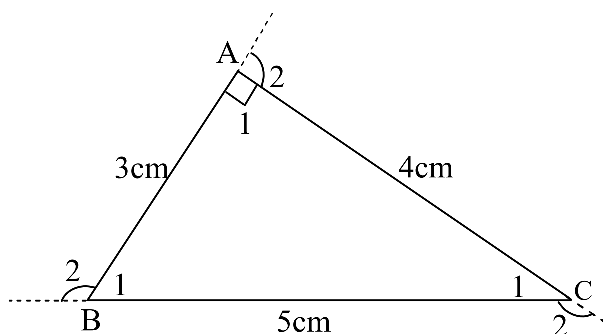


$\hat{x} = 120^\circ - 60^\circ$

$\boxed{\hat{x} = 60^\circ}$

2) څرنګه چې د متساوي الضلاع په مثلث کې هره داخلي زاویه 60° درجې ده، نو د نوموړي مثلث هره بهرنۍ زاویه 120° او یو د بل سره مساوي ده.

3)



$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ$

$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 18^\circ$

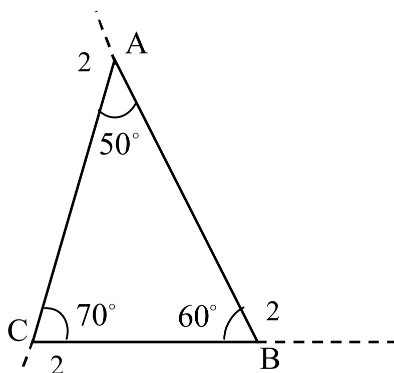
$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{B}_1 + \hat{B}_2 + \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 540^\circ$

$(\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1) + (\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2) = 540^\circ$

$180^\circ + (\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2) = 540^\circ$

$\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = 540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$

4) لومړي د مثال په ډول یو کیفي مثلث د 50°، 60° او 70° زاویو په اندازه رسموو، څرنګه چې د مستقیمې کرښې په یوه طرف کې زاویې 180° درجه جوړوي، نو:



$A_2 + 50^\circ = 180^\circ$

$B_2 + 60^\circ = 180^\circ$

$C_2 + 70^\circ = 180^\circ$

$\hat{A}_2 + 50^\circ + \hat{C}_2 + 70^\circ + \hat{B}_2 + 60^\circ = 540^\circ$

$(\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2) + 50^\circ + 70^\circ + 60^\circ = 540^\circ$

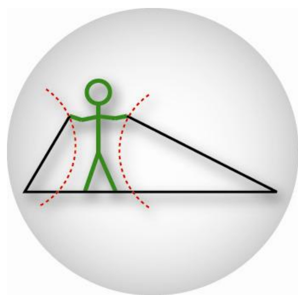
$\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 + 180^\circ = 540^\circ$

$\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = 360^\circ$

5) څرنګه چې په یوه مثلث کې د داخلي زاویو مجموعه 180° درجې او د خارجي زاویو مجموعې 360° ده؛ نو ویل کېږي چې د یوه مثلث د باندنیو زاویو مجموعه د هغې د داخلي زاویو له مجموعې سره دوه برابره ده؛ یعنې:

$\begin{array}{r|l} 360 & 180 \\ \underline{360} & \overline{\ 2\ } \\ 0 & \end{array}$

$2 \times 180^\circ = 360^\circ$



6-5 د یوه مثلث د ضلعو ترمنځ اړیکې(رابطې)

د کتاب مخ: (129) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنیزې** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • د یوه مثلث د ضلعوترمنځ په اړیکو پوه شي. • په دې پوه شي چې د مثلث ددوه ضلعو مجموعه د دریمې ضلعې څخه لویه ده. • په دې پوه شي که چېرې د دوه ضلعو مجموعه له دریمې ضلعې څخه لویه نه وي، مثلث نه شي جوړیدی. • د یوه مثلث د ضلعو ترمنځ په اړیکو پوه او د خوښی احساس وکړي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډلهییز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، تخته پاک، هندسي بکسه او ورودي تصویر چارټ.
4 – د ورودي برخې توضیح (**5) دقیقې**	د لوست د پیل د مقدماتي فعالیت څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او د انګیزې د پیداکولو په موخه له زده کوونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ چې د هغې په هکله فکر وکړي. ورودي تصویر دا راښیي چې د مثلث دریمه ضلع د دوه نورو ضلعو له مجموعې څخه کوچنۍ ده او قوسونو یوبل نه دی قطع کړي نوځکه مثلث نه دي جوړ شوی.
5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې :	
- زده کوونکي په مناسبو ډلو وویشئ چې دکتاب د 129 مخ فعالیت په خپل منځي مشوروکې پای ته ورسوي. او د فعالیت په پای کې د ورودي پوښتنې ځواب ترلاسه کړئ، د ډلو د فعالیت څخه څارنه وکړئ. فعاله ډله وستایئ او د ضعیفو ډلو سره مرسته وکړئ، بیا د یو او یا دوه ډلو استازی راوغواړئ چې د خپلې ډلې په أستازیتوب خپل فعالیت نوروته بیان کړي. - دکتاب 130 مخ لومړي مثال د زده کوونکو په ونډې سره حل کړئ.	
6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:	
د لوست د تحکیم یا پواخولي لپاره دکتاب د 130 مخ دریم مثال زده کوونکو ته ورکړئ چې پرته دکتاب څخه هغه په خپلو کتابچوکې حل کړي او په همدغه وخت کې یوه زده‌کوونکي ته هدایت ورکړي چې نوموړی مثال د تختې پرمخ حل کړي او په پای کې دې خپل فعالیت نوروته توضیح کړي. که چیرې په فعالیت کې کومه ستونزه پیدا شوه ښوونکي دې مرسته وکړي.	
7 – د درس د پایلې ارزونه (5) دقیقې:	
- د زده کوونکو د لاسته راوړی پوهې د ارزونې لپاره لاندې پوښتنې وکړئ. 1) د مثلث په ترسیمولوکې کوم شرطونه باید په نظرکې ونیول شي. 2) که چېرې د مثلث یوه ضلع 6cm او نورې هره یوه یې 2cm وي أیا مثلث جوړېداې شي؟ 3) یو زده کوونکي دې د 2 سؤال په شرایطو یو مثلث رسم کړي.	

8 – د ښوونكي لپاره اضافي معلومات:

باید وواېوچې په یوه مثلث کې د لویو ضلعو په مقابل کې لویې زاویې او بالعکس د لویو زاویو په مقابل کې لویې ضلعې واقع وي او په متساوي الساقین مثلث کې د مساوي ساقونو په مقابل کې مساوي زاویې واقع وي.

د تمرین په خلورمه شمېره سؤال کې : $3^2+5^2<7^2$

$$3^2+5^2<7^2$$
$$9+25<49$$
$$34<49$$

د فیثاغورث د قضیې خلاف خبره ده چې وایي: په یوه قایمه الزاویه مثلث کې دوتر مربع مساوي ده. د قایمو ضلعو د مربعاتو له مجموعې سره.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

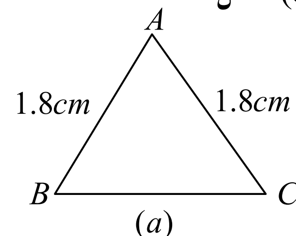
1) څرنګه چې د راکړل شوو ضلعو مجموعه $5+7=12$ او درېیمه ضلع یې $(\frac{12}{2}=6cm)$ ده؛ نو د دواړو ضلعو مجموعه له درېیمې ضلعې څخه لویه ده او د مثلث رسمېدل امکان لري.

2) که په یوه دایره کش د یوې قطعه کرښې دواړه خوکې مرکز وټاکو او د کوچنیو ټوټه کرښویه اندازه قوسونه رسم کړو دغه قوسونه یو بل نه قطع کوي؛ نوځکه مثلث نه جوړېږي.

3) د (a) شکل

$\overline{AB}=1.8cm$, $\overline{BC}=1.8cm$, $\overline{AC}=1.8cm$

$$\overline{AB}+\overline{BC}<\overline{AC}$$
$$1.8cm+1.8cm<1.8cm$$
$$3.6cm<1.8cm$$



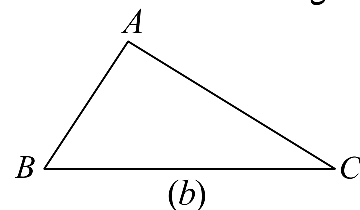
(a)

څرنګه چې د دوه ضلعو مجموعه د درېیمې ضلعې څخه لوییږي نو ځکه مثلث جوړ شوی دی.

د (b) شکل

$\overline{AB}=1.5cm$, $\overline{BC}=3.2cm$, $\overline{AC}=2.7cm$

$\overline{AB}+\overline{BC}>\overline{AC}$, $\overline{BC}+\overline{AC}>\overline{AB}$, $\overline{AB}+\overline{AC}>\overline{BC}$



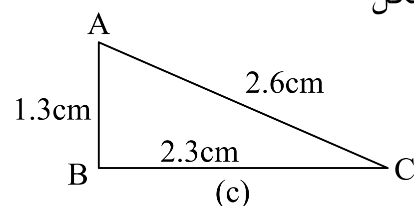
(b)

ځکه مثلث جوړ شوی دی:

د (c) شکل

$\overline{AB}=1.3cm$, $\overline{BC}=2.3cm$, $\overline{AC}=2.6cm$

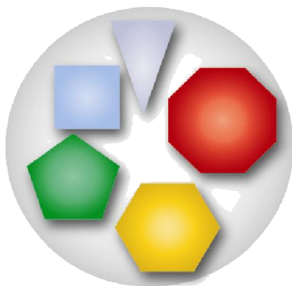
$\overline{AB}+\overline{BC}>\overline{AC}$, $\overline{BC}>\overline{AC}>\overline{AB}$, $\overline{AB}+\overline{AC}>\overline{BC}$



(c)

4) څرنګه چې د دوارو ضلعو مجموعه له درېمې ضلعې څخه لویېږي، نو مثلث جوړیدای شي مګر په راکړل شوو شرطونو کې یوقایمه الزاویه مثلث نه شو رسمولای. ځکه د قایمو ضلعو مربع یې 34cm کېږي، په داسې حال کې چې د هغې د وتر مربع 49cm ده، چې د قایمه الزاویه مثلث د جوړېدو لپاره دا حالت د فیثاغورث له قضیې سره توپیر لري.

5) څرنګه چې د دوو ضلعو مجموعه له درېمې ضلعې څخه نه لوییږي، نو ځکه د دې شرط لاندې مثلث نه شي جوړیدی که فرض کړو چې مساوي ساقونه 4cm وي په دې صورت کې د سؤال مطابق قاعده د ساق درې برابره کېږي، خو د دوه ضلعو مجموعه 4cm+4cm=8cm ده چې د 12cm څخه کوچنی ده نو د 4cm په شعاع قوسونه یو بل نه قطع کوي او د مثلث د جوړېدو امکان نشته.



5-7 مضلعې(څوضلعې ګانې)

دکتاب مخ: (131) **د لوست وخت:** (**1 درسي ساعت**)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي چې څو ضلعي ګانې پـه يـوه محيط کـې د دوو نـه ډېـرو تـړل شـوو قطعه خطونو څخه په لاس راځي. • منظمې او نا منظمې څو ضلعي ګانې د يو بل څخه بيلې کړې. • په ورځنـی ژونـدکـې د څـو ضـلعيو پـه اهميـت پـوه او د دې موضـوع پـه پـوهې د رياضي د مضمون سره مينه پيدا کړي.
2- دزده کړې ميتودونه:	سؤال او ځواب، ډلهييز او يوکسيز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، هندسي بکسه او ورودي تصوير چارټ
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	د لوسـت د پيـل د مقـدماتي فعاليـت څخـه وروسـته د ورودي تـصوير چـارت د ټـولګي مخې ته خوړند کړئ بيا ورودي پوښـتنه د زده‌کـوونکي څخـه وکـړئ چـې وروسـته لـه فکر کولو د هغې ځواب ووايي اوکه نه د مثلث څخه يې پيل کـړئ د ساعت د عقربې په خلاف په ترتيب سره مثلث، مربع، مخمـس(پنځـه ضـلعی)، مـسدس(شپږضـلعی)، اته ضلعی او همدارنګه درې اخيرنې شکلونه د کثيرالاضلاع په نامه هم يادېږي.

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې :

- زده کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ چې دکتاب د 131 مخ فعاليت په خپلو ډلوکې ترسره کـړي. د فعاليت پـه پـای کـې د يـوې ډلې استازی راوغواړئ چې خپل فعاليت نورو ته د تختې پر مخ تشريح کړي.

ـ ښوونکی دې دکتاب د 132 مخ لومړی مثال د زده‌کوونکو په فعالې ونډې سره حل کړي.

6 – د زده کړې تحکيم يا پوخوالی (7) دقيقې:

د لوست د تحکيم او پوخوالي لپاره دکتاب د 132 مخ تمرين لومړی او دو يمه پوښتنه د زده‌کوونکو پـه فعـالې ونـډې سـره حـل کړئ.

7 – د درس د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره ځان په لاندې پوښتنو ډاډه کړئ.

1) يو زده‌کوونکی دې ووايي چې کومو هندسي شکلونو ته مضلع وايي.

2) يو زده‌کوونکی دې ووايې چې آيا مثلث او مربع د مضلعو د جملې څخه شمېرل کېږي اوکه نه؟

3) يو زده‌کوونکی دې د تختې پر مخ يوه پنځه ضلعی رسم کړي.

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د یادونې وړ ده، چې یوه شو په لاتیني ژبه کې پنځه ضلعی ته پنتاګون(Pantagon) شپږ ضلعی ته هکساګون(Hexagon)، اووه ضلعی ته هپتاګون(Heptagon) او اته ضلعی ته اکتاګون(Octagon) وایي.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

1) مثلث، مربع، مستطیل، معین، شبه معین، ذوذنقه، منحرف، پنځه ضلعی، شپږ ضلعی، اووه ضلعی، اته ضلعی.....، ته کثیر الاضلاع وایي.

2) متساوي‌الاضلاع مثلث، مربع، منظمه پنځه ضلعی، منظمه شپږ ضلعی آن تر هغه شمېره هندسي شکلونو پوري چې د مساوي ضلعو او زایو لرونکي وي.

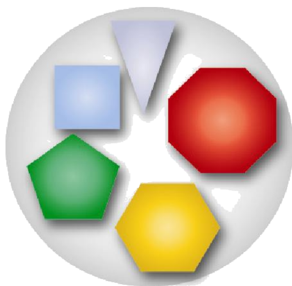
3) مستطیل یوه منظمه څو ضلعی نه ده، ځکه د هغې ضلعې سره مساوي نه دي.

- ذوذنقه منظمه څو ضلعی نه ده، ځکه د هغې ضلعې او زاویې سره مساوي نه دي.
- معین منظمه څو ضلعی نه ده ځکه که څه هم د هغې ضلعې سره مساوي دي، مګر زاویې یې سره مساوي نه دي.

4) نه، قایم‌الزاویه متساوي‌الساقین منظمه څو ضلعی نه ده، ځکه د مساوي ضلعو او زاویو لرونکي نه ده.

5) هو، متساوي‌الساقین مثلث منظمه څو ضلعی ده، ځکه درې واړه ضلعې یې یوه له بلې سره مساوي دي او د مساوي ضلعو په مقابل کې مساوي زاویې واقع دي. نو زاویې هم سره مساوي دي.

6) د مستطیل، مربع او دایرې د شکلونو څخه دایره څوضلعی نه ده، مربع منظمه څو ضلعی ده او مستطیل یوه نامنظمه څو ضلعی ده.



7-5 د يوې مضلعې د داخلي زاويو مجموعه

د کتاب مخ: (133) **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي چې د مضلعو د داخلي زاويو مجموعه د هغوی د ضلعو په شمېرې پورې اړه لري يعنې هر څومره چې د ضلعو شمېر يې ډېر شي د هغې د داخلي زاويو مجموعه هم ډېرېږي. • د مقعرې او محدبې مضلع په توپير پوه شي. • د يوې مضلع د داخلي زاويو د مجموعې د پيداکولو په فورمول پوه شي او د هغې په واسطه پوښتنې محاسبه کړای شي. • او د دې موضوع په پوهېدو، د رياضي سره مينه پيدا کړي.
2- دزده کړې ميتودونه:	سؤال او ځواب، ډلهييز او يوکسيز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، هندسي بکسه او ورودي تصوير چارټ
4 – د ورودي برخې توضيح: (5) **دقيقې**	د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه وروسته د ورودي تصوير چارت د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ، چې زده کوونکي د هغې په هکله فکر وکړي. څرنګه چې زاويې په شکل کې مشخصې شوې دي؛ نو يو تن دې په خپله خوښه راشي او د تختې پرمخ دې د زاويو مجموعه پيدا کړي. د فعاليت په پای کې ليدل کېږي. چې مربع يوه څلور ضلعی ده او د زاويو مجموعه يې 360° کېږي: او د پنځه ضلعی د ضلعو مجموعه 540° کېږي، نو په پای کې زده‌کوونکو ته دا واضح ورکړئ چې د ضلعو د شمېر په زياتېدو سره د يوې مضلعې د داخلي زاويو مجموعه هم زياتېږي.
5 – دلوست بهير او فعاليتونه (**28**) **دقيقې** : - زده‌کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ چې دکتاب د 133 مخ فعاليت په خپل منځي مشورو کې پای ته ورسوي. د فعاليت په پای کې د يوې ډلې أستازي راوغواړئ چې خپل فعاليت نوروته بيان کړي. که چيرې په فعاليت کې کومه ستونزه وه بيا د بلې ډلې أستازي ته هدايت ورکړئ چې هغه اصلاح کړي.	

- دکتاب د 133 مخ فعالیت زده کوونکوته ورکړئ چې په خپلو کتابچوکې يې پاي ته ورسوي، او يو زده کوونکي دې نومورې فعالیت د تختې پرمخ وکاروي، بیا دې نومورې فعالیت نورو ته د تختې پرمخ تشریح کړي. که په فعالیت کې کومه ستونزه وه ښوونکي دې مرسته وکړي او نور دې خپل فعالیت له هغه سره پرتله او اصلاح کړي.

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

د لوست د تحکیم او پوخوالي لپاره دکتاب د 134 مخ مثال د زده کوونکو په ونډې اخیستلو سره د پوښتنو او ځوابونو په طریقې حل کړئ.

7 – د درس د پایلې ارزونه (5) دقیقې:

د زده کوونو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره ځان په لاندې پوښتنو ډاډه کړئ.

1) يو زده کوونکي دې ووايي چې مضلع کوم ډول هندسي شکل ته وايي ؟

2) يو زده کوونکي دې ووايي چې د مقعرې او محدبې مضلع ترمینځ توپیرڅه شي دي ؟

3) يو زده کوونکي دې يوه کیفي پنځه ضلعی د تختې پرمخ رسم کړي بیا دې د نقالې په واسطه د هغې د داخلي زاویو مجموعه پیدا کړي.

4) يو زده کوونکي دې د فورمول په مرسته د رسم شوې پنځه ضلعی د داخلي زاویو مجموعه پیدا کړي او بیا دې څرګنده او پرتله کړي چې أیا د لومړي او دویم زده کوونکي حلونه د ښوونکي له حل سره یوشي او یا تقریبي نژدې دي ؟

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

که چیرې د مضلع د اضلاعوشمیر معلوم وي. کولای شوچې ددې $S=(n-2)\times 180^\circ$ فورمول په مرسته د هغې د داخلي زاویو مجموعه په لاس راوړو او همدا رنګه د نومورې فورمول په مرسته کولای شوچې د n ضلعو د پیداکولو لپاره هم ګټه واخلو د مثال په ډول:

که چیرې د یوې مضلع د داخلي زاویو مجموعه 1080° وي د هغې د ضلعو شمیر په لاندې ډول پیدا کیږي:

$$S=(n-2)\times 180^\circ$$

$$1080^\circ=(n-2)\times 180^\circ$$

د معادلې اطراف په 180° وېشو.

$$\frac{1080}{180}=\frac{(n-2)\times \cancel{180^\circ}}{\cancel{180^\circ}}$$

$$n-2=\frac{\overset{6}{\cancel{\overset{54}{\cancel{108}}}}}{\underset{1}{\cancel{\underset{9}{\cancel{18}}}}}=6 \Rightarrow n=6+2=8$$

ځواب : 8 ضلعی

که د داخلي زاویو مجموعه 1080° وي د هغې د اضلاعو شمیره به اته وي.

9 – د پوښتنو ځوابونه:

1) د (a) شکل یوه مقعره څوضلعي ده څکه د یوې ضلع امتداد یې، مضلع په داخل کې قطع کوي.

د (b) شکل یوه محدبه څوضلعي ده، څکه د یوې ضلعې امتداد یې، مضلع په داخل کې نه قطع کوي.

د (c) شکل یوه محدبه څوضلعي ده، څکه د ضلعې امتداد یې، مضلع په داخل کې نه قطع کوي.

د (d) شکل یوه مقعره څوضلعي ده، څکه د یوې ضلعې امتداد یې مضلع په داخل کې قطع کوي.

2) د $S=(n-2)\times 180^\circ$ **فورمول څخه ګټه اخلو.**

$$S=(n-2)\times 180^\circ$$

$$S=(12-2)\times 180^\circ=10\times 180^\circ=1800^\circ$$

3)

$$S=(n-2)\times 180^\circ$$

$$S=(8-2)\times 180^\circ=6\times 180^\circ=1080^\circ$$

$$1080\div 90=\frac{\overset{12}{\cancel{1080}}}{\underset{1}{\cancel{90}}}=12$$

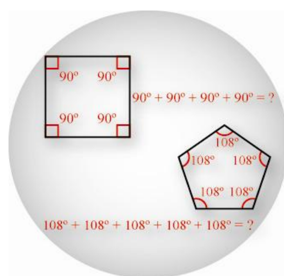
د یوې اته ضلعي مضلعې د داخلي زاویو مجموعه، د قایمې زاویې 12 برابره ده.

4) د مثلث د داخلي زاویو مجموعه $=(3-2)\times 180^\circ=1\times 180^\circ=180^\circ$

د مربع د داخلي زاویو مجموعه $=(4-2)\times 180^\circ=2\times 180^\circ=360^\circ$

د مستطیل د داخلي زاویو مجموعه $=(4-2)\times 180^\circ=2\times 180^\circ=360^\circ$

د 20 ضلعي د داخلي زاویو مجموع $=(20-2)\times 180^\circ=18\times 180^\circ=3240^\circ$



8-5 دیوې مضلعې د بهرنیو زاویو مجموعه

د کتاب مخ: (135) **د لوست وخت:** (**درسي ساعت**)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنیزې** **مهارتي** **ذهنیتي**	هیله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • د یوه مثلث باندنی زاویې وپېژني. • د یوې مضلعې د خارجي زاویو مجموعه پیداکړای شي. • په دې پوه شي چې د یوې مضلع د خارجي زاویو مجموعه 360°ده. • د نوموړې موضوع په پوهېدوسره د خوښی احساس وکړي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډلهییز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، تخته پاک، هندسي بکسه او ورودي تصویر چارټ
4 – د ورودي برخې توضیح: **(5) دقیقې**	دلوست د پیل د مقدماتي فعالیت څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګې مخې ته ځوړند او له زده‌کوونکو څخه ورودي پوښتنه وکړئ. څرنګه چې زده کوونکي د مثلث په بحث کې له باندینو زاویو سره أشنا شوي دي کیدای شي چې د ورودي تصویر په لیدو سره د 5 ضلعی د زاویو مجموعه پیداکړای شي دغه پوښتنه په یوه زده کوونکي حل کړئ.

5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې :

- زده کوونکي په مناسبو ډلووېشئ چې د کتاب د 135 مخ فعالیت په خپل منځي مشوروکې حل کړي. د دغه فعالیت له بهیر څخه خارنه وکړئ. فعاله ډله و ستایئ او له ضعیفو سره مرسته وکړئ. په پای کې د ډ لې یو استازې راوغواړئ چې دخپلې ډلې په استازي توب دخپلې ډلې فعالیت نوروته بیان کړي. که چېرې دحل په بهیرکې څه ستونزه موجوده وه ښوونکي دې مرسته وکړي. د کتاب 136 مخ لومړي مثال د زده کوونکو په مرسته د(سؤال او ځواب) په طریقه حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

- د تحکیم او پوخوالي لپاره دکتاب 136 مخ مثال زده‌کوونکوته ورکړئ چې په خپلو کتابچوکې یې پر ته دکتاب د لېدو څخه حل کړي او په همدغه وخت دې نوموړي مثال یو زده کوونکي ته هم ورکړئ چې د تختې پرمخ یې حل کړي. د فعالیت په پای کې که څه ستونزه موجوده وه، ښوونکي او یابل زده کوونکي دې د هغه تېروتنه سمه کړي.

7 – د درس د پایلې ارزونه (5) دقیقې :

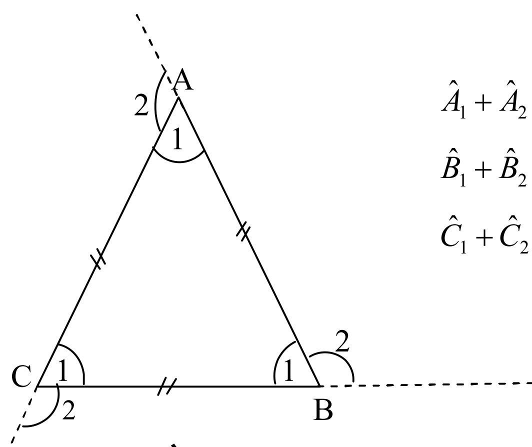
- کولای شئ چې د زده کوونکو د پوهې د لاسته راوړلو نتیجه او د هغې د ارزونې په هکله لاندې پوښتنې په پام کې ونیسئ.

1) یو زده کوونکي دې ووایي چې په یوې مضلعې کې کومو زاویوته بهرنی زاویې وایي ؟

2) یو زده کوونکي دې ووایي چې د یوې مضلع د اضلاعو شمېره دهغې د باندنیو زاویو د مجموعې سره څه اړیکه لري؟

3) یو زده کوونکي دې د تختې پرمخ یو مستطیل رسم کړي او د هغې د باندنیو زاویو مجموعه دې د هغې د داخلي زاویو د مجموعې سره پرتله او محاسبه کړي.

8 – د تمرین د سؤالونو ځوابونه:



$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{B}_1 + \hat{B}_2 + \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ$

$(\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1) + (\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2) = 540^\circ$

$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 180^\circ$

$\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = 540^\circ - 180^\circ$

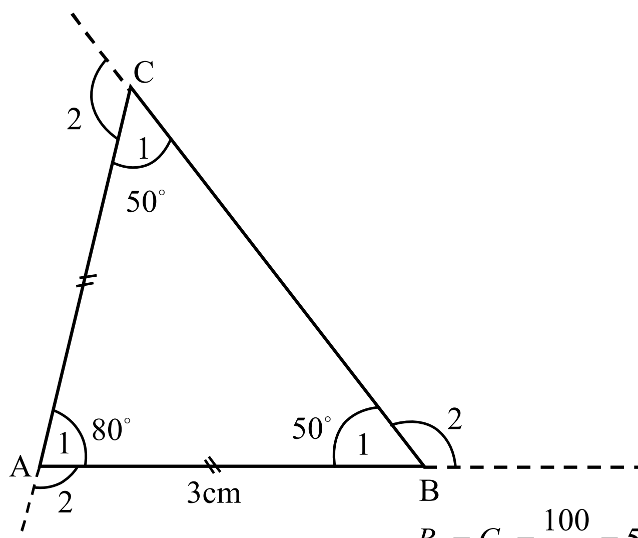
$\hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = 360^\circ$

$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ$

$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ$

–2



$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

$\hat{A}_1 = 80^\circ$

$\hat{A}_2 = 180^\circ - 80^\circ$

$\hat{A}_2 = 100^\circ$

څرنگه چې مثلث متساوي الساقین دی، نو ځکه $B_1 = C_1 = \frac{100}{2} = 50^\circ$

$A_1 + B_1 + C_1 = 180^\circ$

$A_1 = 80^\circ$

$B_1 + C_1 = 100^\circ$

$B_1 = C_1 \Rightarrow \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$

$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ$

$50^\circ + \hat{B}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 180^\circ - 50^\circ, \boxed{\hat{B}_2 = 130^\circ}$

$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ$

$50^\circ + \hat{C}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{C}_2 = 180^\circ - 50^\circ, \boxed{\hat{C}_2 = 130^\circ}$

د مثلث د باندنیو زاویو مجموعه مساوي ده $A_2 + B_2 + C_2 = 100^\circ + 130^\circ + 130^\circ = 360^\circ$

3) $= (n-2)\times 180^\circ = (10-2)\times 180^\circ = 8\times 180^\circ = 1440^\circ$ = د هرې 10 ضلعي داخلي زاويې

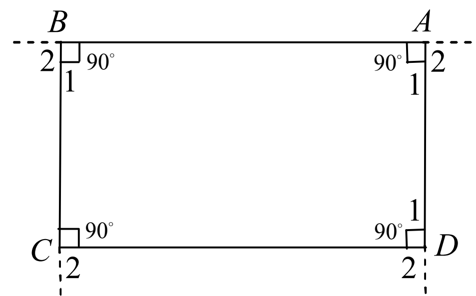
$= 1440^\circ \div 10 = 144^\circ$ = د هرې 10 ضلعي داخلي زاويه

څرنګه چې د يوې مستقيمې کرښې يوه اړخ ته د داخلي او خارجي زاويومجموعه 180° ده، نو:

$= 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$ = د يوې باندنيو زاويې پراخوالي(وسعت)

$= 10\times 36^\circ = 360^\circ$ = د منظمې 10 ضلعي د بهرنيو زاويو مجموعه

4)



$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ$

$\hat{B}_1 = 90^\circ$

$\hat{B}_2 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$\hat{D}_1 + \hat{D}_2 = 180^\circ$

$\hat{D}_1 = 90^\circ$

$\hat{D}_2 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

$\hat{A}_1 = 90^\circ$

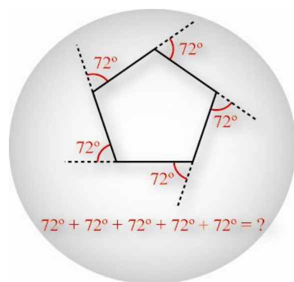
$\hat{A}_2 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ$

$\hat{C}_1 = 90^\circ$

$\hat{C}_2 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$= \hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 + \hat{D}_2 = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$ = د مستطيل د باندنيو زاويو مجموعه



9-5 انطباق منونکي شکلونه

د کتاب مخ: (137)　　　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• هیله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • د انطباق په مفهوم پوه شي او انطباق منونکي شکلونه وپېژني. په و رځني ژوندکې لکه ترکاڼي، ټټاري(حلبي سازي) مسګري او داسې نورو توکو او شکلونو په جوړولوکې د انطباق کولو له پوهې څخه ګټه او خوند واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډلهییز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، هندسي بکسه ، بياتي، ورودي تصوير چارټ، د لومړي مثال اړوند چارټ.
4 – د ورودي برخې توضیح: **(5) دقیقې**	د لوست د مقدماتي فعالیت له پیل څخه و روسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او د انګیزې د پیدا کېدو په موخه له زده‌کوونکو څخه ورودي پوښتنه وکړئ، چې د حل په هکله يې فکر وکړي. وروسته د لږ ځنډ څخه باید وویل شي چې د قلف د خلاصېدو سبب، دکلي پېړوالي، اوږدوالي او د غاښونو یو ډول-والی دي. نه د هغې رنګ؛ ځکه دکلي او قلف د انطباق کېدو مسئله ده؛ نو د ج د جز ځواب سم دي.
5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (**28**) **دقیقې** :	
زده کونکي په څو مناسبو ډلو وويشئ چې دکتاب د 137 مخ فعاليت سر ته ورسوي، بيا دې يو زده کوونکی د خپلې ډلې په استازيتوب خپل سر ته رسېدلی فعاليت نورو ته په تقريري ډول بيان کړي. - د (1) مثال په اړوند چارت د ټولګي مخې ته ځوړند بيايوه زده کوونکي ته بلنه ورکړئ چې د ټولګي مخې ته را شي خپلو ملګرو ته انطباق منونکي شکلونه او د هغوی د انطباق دلايل وړاندې کړي.	
6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (**7**) **دقیقې**:	
دلوست د تحکيم او پوخوالي لپاره یو زده کوونکی راوغواړئ چې د تختې پرمخ دکتاب د 137 دويم مثال حل کړي. دحل له بهير څخه څارنه او هم په حل کې مرسته وکړئ.	
7 – د درس دپایلې ارزونه (**5**) **دقیقې** :	
د زده کوونو د لاسته را وړل شوې پوهې د ارزونې لپاره ځان په لاندې پوښتنو ډاډه کړئ: 1) د یوه زده کوونکي څخه پوښتنه وکړئ چې انطباق څه مفهوم لري؟ 2) يو زده کوونکي دې د دوه انطباق منونکو شيانو نوم واخلي. 3) يوه زده کوونکي دې د تختې پرمخ دوه منطبق کېدونکي دايرې رسم کړي.	

8 – د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

- برسېره په شکلونو نور انطباق منونکي شیان هم شته د مثال په ډول پیالې، گېلاسونه، بشقابونه، غوریان او همدارنگه د عین درجن په څېر نور شیان هم انطباق منونکي دي.

دوه دایرې هغه وخت انطباق منونکي دي چې د هغوي شعاعگانې سره مساوي وي.

9 – د تمرین د سؤالونو ځوابونه :

1) دوه مربعې چې د هغوي ضلعې سره مساوي وي د تختې پرمخ رسم کړئ.

2) د لوزي ضلعې او د لوزي د ضلعو مجاورې زاویې اندازه کوو، که چېرې سره مساوي وي نو دغه لوزي گانې یو پربل انطباق منومنکې دي.

3) دوه مثلثونه داسې رسم کړئ چې د هغوي ضلعې او زاویې سره مساوي وي، بیا به دغه دواړه مثلثونه انطباق منونکې وي.

4) د 4cm په شعاع راکړل شوې دایره په نظر کې نیسو بیاپه همدغه شعاع یوه بله دایره رسمو و، نو دغه دواړه دایرې به سره انطباق منوونکي وي.



10-5 ددوه مثلثونو انطباق منل په داسې حالت کې چې د هغوی دوه ضلعې او ضلعو ترمنځ زاویه یې سره مساوي وي

د کتاب مخ: (139)　　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

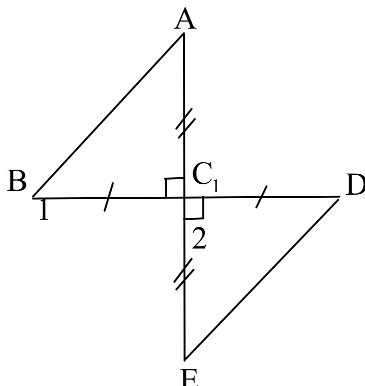
1 – د زده کړې موخې: **پوهنیزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هیله ده چې زده کونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي که چېرې په دوه مثلثونوکې دوه ضلعې او ددوی ترمنځ زاویه سره مساوي وي، مثلثونه انطباق منونکي دي. د نومړو شرایطو لاندې ددوه مثلثونو انطباق منل ثابت کړای شي. په ژوندانه کې د نومړو شرایطو لاندې د دوه انطباق لرونکو مثلثونو څخه ګټه واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، ډله ییز او یوکسیز کار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، تخته پاک، هندسي بکسه ، بیاتي،او د ورودي شکلونو چارټ
4 – د ورودي برخې توضیح: **(5) دقیقې**	- د لوست د پیل د مقدماتي فعالیت څخه و روسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او د انګیزې د تولید په موخه د ورودي پوښتنې سره د زده‌کوونکو پام لوست ته راواړوئ، څرنګه چې پوښتنه ساده ده ممکن دوي ووایي چې هو موږ یې کولای شو. چې دغه د باغچې په ډول شکلونه په بیاتي قطع کړو او پر یوبل یې کېږدو، بیا ویلي شو چې دغه شکلونه پر یوبل د منطبق کیدلو وړ دي او که څنګه؟
5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې : په مناسبو ډلو زده کوونکي وویشئ چې د کتاب د 139 مخ فعالیت د یوبل په مشورو پای ته ورسوي. په پای کې یو زده کوونکي راوغواړئ چې خپل سرته رسولی فعالیت نورو ته بیان کړي که چیرې کومه تېروتنه موجوده وه بیا یوزده کوونکي راوغواړئ چې په خپله خوښه راشي او دغه شوې اشتباه اصلاح کړي.	
6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې: ښوونکې دې دویم مثال د پوښتنو او ځوابونو په شکل د زده کوونکو په ونډه اخیستنه حل کړي.	
7 – ارزونه (5) دقیقې: دلوست د پوهې د ارزونې او ډاډ لپاره لاندې پوښتنې له زده کوونکو څخه وکړئ: 1) د یوه زده کوونکي څخه پوښتنه وکړئ چې دوه متساوي الساقین مثلثونه د کومو شرایطو په درلودو سره انطباق منونکي دي؟ 2) یو زده‌کوونکی دې ووایي چې د کومو دلایلو په صورت کې دوه متساوي‌الساقین مثلثونه د انطباق وړ دي؟	

3) یو زده کوونکي دې ووایي چې د هندسي شکلونو د انطباق څخه په کومو برخو کې کار اخیستل کېږي ؟

4) یو زده کوونکي دې دوه انطباق منونکي مثلثونه دتختې پرمخ رسم کړي.

7 – **د پوښتنو ځوابونه** :

1) ABC او CDE په دوه مثلثونوکې لرو.



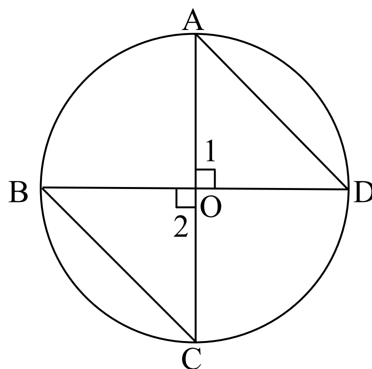
$\overline{AC}=\overline{CE}$ د تنصیف له پلوه

$\overline{BC}=\overline{CD}$ د تنصیف له پلوه

$\hat{C}_1=\hat{C}_2$ د عمود له مخې

څرنگه چې په دواړو نوموړو مثلثونوکې دوه ضلعې او د هغوي ترمنځه زاویه مساوي ده؛ نو هغوي انطباق منوونکي دي.

2) په دوه AOD او BOC مثلثونوکې لیدل کېږي چې:



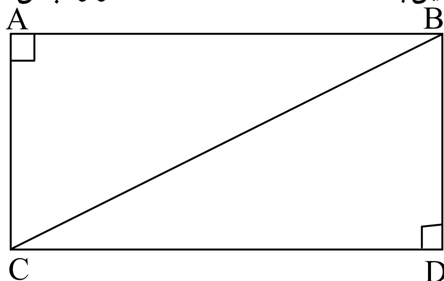
$\overline{AO}=\overline{OC}$ د دایرې د شعاع له پلوه

$\overline{BO}=\overline{OD}$ د دایرې د شعاع له پلوه

$\hat{O}_1=\hat{O}_2$ د قایم (90°) له پلوه

څرنگه چې په دوه نوموړو مثلثونو کې دوه ضلعې او د هغوي ترمځه زاویه مساوي ده؛ نو دغه دواړه مثلثونه د انطباق وړ دي.

3) په ABCD مستطیل کې د BC د قطر په رسمولو، مستطیل په دوه ABC او BCD مثلثونو وېشل کېږي.

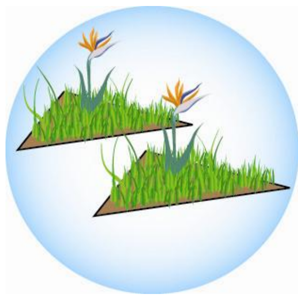


$\hat{A}=\hat{D}$ د قایمې زاویې

$\overline{AC}=\overline{BD}$ په مستطل کې دوه مساوي مقابل ضلعې(دترسیم له مخې)

$\overline{AB}=\overline{CD}$ د ترسیم له مخې (د مستطیل مقابلې ضلعې)

څرنگه چې د مثلثونو د انطباق د شرایطو له مخې، په نوموړو مثلثونو کې چې دوه ضلعې او د هغوي ترمنځ زاویه مساوي ده؛ نو هغه منطبق کېدونکي دي؛ یعنې: $A\hat{B}C\cong B\hat{C}D$



5-11 د دوه مثلثونو انطباق منل د دوه زاويو
او د هغوي ترمنځه ضلعې له پلوه

د کتاب مخ: (141) **د لوست وخت:** (**درسي ساعت)**

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	- هيله ده چې زده کوونکي د لوست په پاي کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي که چېرې په دوه مثلثونو کې دوه زاويې او د هغوي ترمنځ ضلع سره مساوي وي، مثلثونه انطباق منونکي دي. • وکولای شي چې نومورې پوهه په اړوندو مسايلوکې په کار يوړلای شي. • په ژوندکې د نومورې پوهې په عملي کېدو د هندسې د علم سره مينه پيدا کړي.
2- دزده کړې ميتودونه:	سؤال او ځواب، يوکسيز او ډلهييزکار
3- درسي او مرستندويه توکي:	- د لوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، هندسي بکسه، بياتي(دقيقچې)، د ورودي تصوير چارټ، پاک او شفاف کاغذ او يا کاربوني کاغذ.
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه و روسته ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او له زده کوونکو څخه ورودي پوښتنه وکړئ، چې د انګيزې په ډول د هغوي پام لوست ته راواړوئ.
5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې : - د کتاب (141) مخ فعاليت زده کوونکو ته ورکړئ چې په مناسبو ډلو کې يې پای ته ورسوي. فعال زده کوونکي وستايئ او له ضعيفو سره مرسته وکړئ د فعاليت په پای کې د يوې ډلې استازي را وغواړئ چې د خپلې ډلې کارول شوې فعاليت نورو ته بيان کړي چې په حقيقت کې د دغه فعاليت نتيجه د ورودي پوښتنې ځواب دي. - لومړي مثال د زده کوونکو په ونډې اخستو سره د تختې پرمخ حل کړئ.	
6– د زده کړې تحکيم يا پوخوالی (7) دقيقې: ښوونکې دې د 142 مخ لومړی پوښتنه د زده کوونکو په ونډه اخيستنه حل کړي.	
7– ارزونه (5) دقيقې: - د ارزونې او دزړه د ډاډ لپاره لاندې پوښتنې وکړئ: 1) د يوه زده کوونکي څخه پوښتنه وکړئ چې څه وخت دوه مثلثونه منطبق کيدای شي ؟ 2) د بل زده کوونکي څخه وغواړئ چې د دوه انطباق منونکو مثلثونو شرطونه بيان کړي. 3) يو زده کوونکي دې ووايي چې کوم ډول کسب لرونکی خلک په ورځني ژوندکې د انطباق منونکو شکلونو څخه ډېره ګټه اخلي. 4) يو زده کوونکي دې د ABC مثلث د $\overline{AB}=8cm$ ضلعې او د $\hat{A}=45^{\circ}cm$ ، او د $\hat{B}=40^{\circ}$ زاويو په درلودلو سره او	

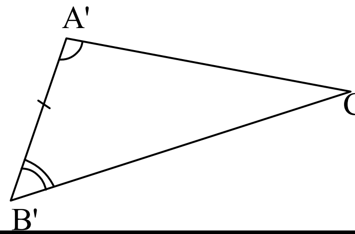
همدارنګه د $A'B'C'$ بل مثلث دې د $A'=45^{\circ}$ او $\hat{B}'=30^{\circ}$ زاویو او د $A'B'=8cm$ ضلعې په اوږودو سره د تختې پرمخ رسم کړي.

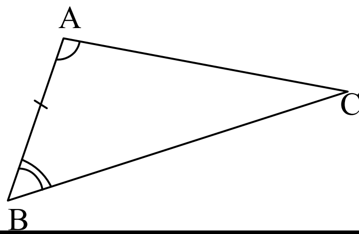
7 – **د پوښتنو ځوابونه** :

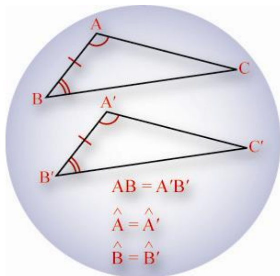
1-د دوه قایم الزاویه متساوي الساقین مثلثونو لپاره د انطباق بل شرط د هغوي وترونه دي.

2) څرنګه چې په لاندې مثلثونوکې د انطباق کېدو شرایط سم دی یعنې دوه زاویې او د هغوي ترمنځ یوه ضلع سره مساوي ده.

$(A'B'=AB \quad , \quad \hat{A}=A' \quad , \quad \hat{B}=\hat{B}')$ نو نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي.







12-5 د درې مساوي ضلعوله پلوه د مثلثونو انطباق منل

د کتاب مخ: (143)　　　　**د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	- هيله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې بايد پوه شي که چېرې د دوه مثلثونو درې ضلعې سره مساوي وي دغه دوه مثلثونه سره منطبق کېدونکي دي. • د انطباق منونکي خاصيت څخه په خپل ځای کې ګټه واخلي. د موضوع په اهميت پوه شي او په ورځني ژوند ترې ګټه واخلي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، يوکسيز اوډله ئيزکار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاک، د ورودي تصوير چارټ، هندسي بکسه، کاربوني کاغذ، يا شفاف او نري کاغذ
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	- د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه وروسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړئ او زده کوونکو ته ورودي پوښتنه ورکړئ چې د مثلثونو د اړيکو ترمنځ فکر وکړي.

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې :

- زده کوونکي په ځومناسبو ډلو وويشئ چې د کتاب د 143 مخ فعاليت په خپل منځي مشوروکې پای ته ورسوي او په دې ترتيب د ورودي پوښتنې ځواب لاسته راوړي.
- په ټولګي کې د کتاب د 144 مخ 1 مثال د پوښتنو او ځوابونو په طريقې حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکيم يا پوخوالی (7) دقيقې:

- د لوست د تحکيم او پوخوالي لپاره دکتاب د 144 مخ 2 مثال د زده‌کوونو په ونډې سره حل کړئ.

7 – د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

- د ډاډ او ارزونې لپاره لاندې پوښتنې د زده کوونکو څخه وکړئ:

1) يو زده کوونکې دې ووايي چې د درې ضلعوله پلوه انطباق منل څه مفهوم لري ؟

2) يو زده کوونکې دې ووايي که چېرې د ABC په مثلث کې :

$$\begin{Bmatrix} AB = 4cm \\ BC = 6cm \\ AC = 8cm \end{Bmatrix}$$

او د A'B'C په مثلث کې:

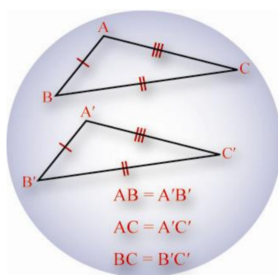
$$\begin{Bmatrix} A'B' = 40mm \\ B'C' = 60mm \\ A'C' = 80mm \end{Bmatrix}$$

أيا نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي؟

8 – د پوښتنو ځوابونه:

1) څرنګه چې د بل مثلث د دوه ضلعو مجموعه 10cm ده او د راکړل شوې مثلث ضلعې 5cm ، 7cm او 3cm دي، او د دوه ضلعو مجموعه يې 3cm + 7cm = 10cm کېږي، نو د بل مثلث دريمه ضلعه بايد 5cm وي ترڅود لومړي مثلث سره انطباق منونکی وي.

2) د ABC راکړل شوې مثلث د زاويې او ضلعې له پلوه اندازه کوو، بيا په همدغه اندازه ضلعو او زاويو، يو بل مثلث رسموو چې په نتيجه کې به دواړه مثلثونه انطباق منونکي وي، ځکه د دوه مثلثونو درې ضلعې يا درې زاويې مساوي وي، نو هغه مثلثونه انطباق منونکي دي.



13-5 د دوه قایم الزاویه مثلثونو د انطباق حالت چې د هغوی وتر او یوه حاده زاویه مساوي وي

د کتاب مخ: (145)   **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنیزې** **مهارتي** **ذهنیتي**	- هیله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي که چېرې په دوه قایم الزاویه مثلثونوکې د هغوي وتر او یوه حاده زاویه مساوي وي هغه دواړه مثلثونه انطباق منونکي دي. • په دې پوه شي چې د مثلث د قایمې زاویې په مقابل کې د مثلث وتر پروت وي. • دوه قایم‌الزاویه مثلثونه چې د هغوی وتر او یوه حادةالزاویه سره مساوي وي منطبق کېدونکي دي.
2- دزده کړې میتودونه:	سؤال او ځواب، یوکسیز اوډله ئیزکار
3- درسي او مرستندویه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشیر، تخته پاك، هندسي بکسه، نري شفاف کاغذ او یاکار بوني کاغذ او دورودي تصویر چارټ
4 – د ورودي برخې توضیح: (**5**) **دقیقې**	- د لوست د پیل د مقدماتي فعالیت څخه وروسته د ورودي تصویر چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند او د انګیزې د پیدا کېدو لپاره ورودي پوښتنه وکړئ چې د هغې په هکله فکر وکړي.

5 – دلوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې:

- زده کوونکي په مناسو ډلو وویشئ چې په خپل منځي مشوروکې د کتاب د 145 فعالیت پای ته ورسوي.

د زده کوونکو دډله‌ییزکار څخه څارنه وکړئ تکړه او فعاله ډله وستایئ او د ضعیفو ډلو سره مرسته وکړئ، د فعالیت په پای کې د ډلې استازي راوغواړئ چې د خپلې ډلې کار نوروته بیان کړي او بیا سر ته رسېدلي فعالیت د یو بل سره پرتله او سم کړي د نوموړي ډلې پاې ته رسېدلي فعالیت د ورودي پوښتنې ځواب دي.

د کتاب لومړي مثال د زده کوونکو په ونډې اخستو سره د پوښتنو او ځوابونو په طریقې حل کړئ.

6 – د زده کړې تحکیم یا پوخوالی (7) دقیقې:

د لوست د تحکیم او پوخوالي لپاره د کتاب د 146 مخ 2 مثال د زده کوونکو په ونډې اخستو سره د تختې پرمخ د پوښتنو او ځوابونو په طریقې حل کړئ.

7 – د درس دپایلې ارزونه (5) دقیقې:

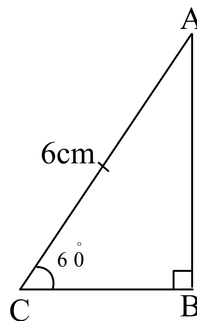
د زده کوونکو د لاسته را وړل شوې پوهې دارزونې لپاره لاندې پوښتنې وکړئ:

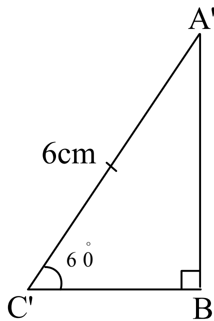
1) یو زده کوونکې دې دوه قایم الزاویه مثلثونه چې د مساوي وتر اود یوې مساوي حاده زاویې لرونکي وي د تختې پرمخ رسم کړي.

2) يو زده کوونکي دې دوه د ABC او A'B'C' قايم الزاويه مثلثونه چې په هغوی کې $\hat{A}'=\hat{A}=30^{\circ}$ او $AC=A'C'=20cm$ لرونکی وي ترسيم او ثبوت کړئ چې نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي.

8 – د تمرين د سؤالونو ځوابونه:

1)





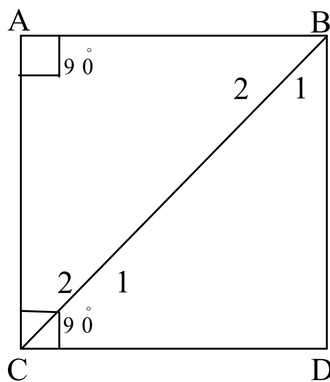
ثبوت : د ترسيم له مخې $\overline{AC}=\overline{A'C'}=6cm$

د ترسيم له مخې $\hat{C}=\hat{C}'=60^{\circ}$

د ترسيم له پلوه $\hat{B}=\hat{B}'=90^{\circ}$

څرنگه چې وترونه د قايمو زاويو په مقابل کې پراته دي نوله دې کبله $B=B'=90^{\circ}$ د عين وتر مقابل لورې ته واقع دي، نو ويلي شوچې نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي، يعنې $A\overset{\Delta}{B}C\cong A'\overset{\Delta}{B'}C'$

2) څرنگه چې مربع څلور قايمې زاويې (90°) لري او د BC قطر د B او C د زاويو ناصف الزاويه دي نو ځکه هره زاويه په دوه مساوي زاويو چې هره يوه يې 45° ده ويشي، چې له دې سببه:



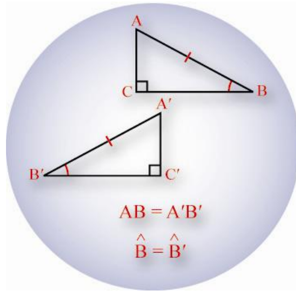
حاده زاويه $\hat{B}_1=\hat{B}_2=45^{\circ}$

$\hat{C}_1=\hat{C}_2$

په دواړوکې مشترک وتر $\overline{BC}=\overline{BC}$

نو نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي. يعنې

$A\overset{\Delta}{B}C\cong C\overset{\Delta}{B}D$



14-5 د هغه قايم الزاويه مثلثونو د انطباق منني حالت چې وتر او يوه قايمه ضلعه يې مساوي وي

د کتاب مخ: (147) **د لوست وخت:** ( ) **درسي ساعت**

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې د لوست په پای کې زده کوونکي لاندې موخوته ورسېږي: • په دې پوه شي که د دوه قايم الزاويه مثلثونو وتر او يوه قايمه زاويه سره مساوي وي دغه مثلثونه انطباق منونکي دي. • په دې وتوانېږي چې په نومړو شرايطو کې د دوه مثلثونو انطباق کېدل اثبات کړای شي. • د انطباق کېدو لوېه اهميت باور ولري.
2- دزده کړې ميتودونه:	سؤال او ځواب، يوکسير اوډله‌ييزکار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاك، هندسي بکسه، بياتي، ورودي تصوير چارټ، نرۍ شفاف کاغذ او یا کاربوني کاغذ
4 – د ورودي برخې توضيح: (5) **دقيقې**	- د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه و روسته د ورودي تصوير چارټ د ټولګي مخې ته ځوړند کړی چې زده کوونکي د هغې د ځواب په هکله فکر وکړي.

5 – دلوست بهير او فعاليتونه (28) **دقيقې:**

– د کتاب د 147 مخ فعاليت زده کوونکوته ورکړئ چې په خپلو مناسبو ډلوکې يې د يوبل په مشورو سرته ته ورسوي. فعالې ډلې وستايئ او له ضعيفو سره مرسته وکړئ، که په فعاليت کې کومه ستونزه وه، بيا د ډلې يو أستازي راوغواړئ چې په خپله خوښه راشي او هغه اصلاح کړئ.

په پای کې د فعاليت دغه نتيجه د ورودي پوښتنې ځواب دی.

6 – د زده کړې تحکيم يا پوخوالی (7) **دقيقې:**

- د لوست د تحکيم او پوخوالي لپاره د کتاب د 147 مخ (1) مثال زده کوونکوته ورکړئ چې په خپلو کتابچو کې يې پرته دکتاب له ليدو څخه حل کړي او په همدغه وخت کې هدايت ورکړئ چې يو زده‌کوونکي راشي او نومړی مثال د تختې پرمخ حل کړي او بيا دې نوروته بيان کړي، د مثال حلول دې پرتله او اصلاح شي.

7 – د درس دپايلې ارزونه (5) **دقيقې:**

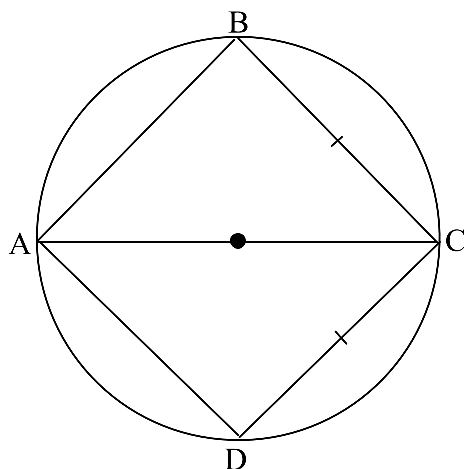
- د زده کوونکو لاسته راوړل شوې پوهې د ارزونې او اطمينان لپاره لاندې پوښتنې وکړئ:

1) يو زده‌کوونکي دې ددوه مثلثو ترمنځ هغه انطباق منونکي حالتونه چې تر اوسه لوستل شوي دي بيان کړي.

2) که چېرې د يو مثلث وتر 9cm او قايمه ضلع يې 7cm وي بيا دې يو زده کوونکي ووايي، چې أيا دا مثلث د هغه مثلث سره چې وتر يې 90mm او قايمه ضلع يې(2×3.5cm) وي انطباق منونکی کېدای شي؟

3) د مثبت ځواب په صورت کې دي، يوبل زده کوونکي د هغو انطباق منل ثابت کړي.

8 – د پوښتنو ځوابونه :



1) دترسيم له مخې $\overline{BC} = \overline{CD}$

د دواړومثلثونو (مشترک) وتر $\overline{AC} = \overline{AC}$

ځکه چې قايمې دي. $\hat{B} = \hat{D}$

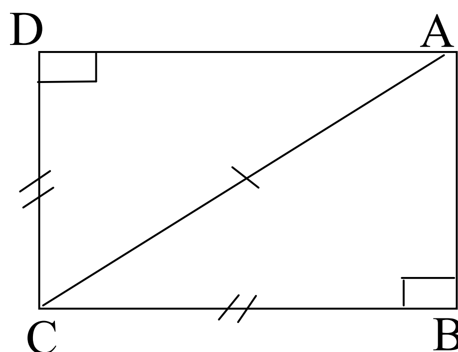
نو هرکله چې دواړه مثلثونه د فصل پرليکې (دمشترکې ضلع) يعنې د AC په وتر قات کړو د B رآس د D په رآس باندې پريوزي، نو دا حالت د ABC او ADC د مثلثونو انطباق کېدل پر يو بل باندې ثابتوي، يعنې $A\overset{\Delta}{B}C \cong A\overset{\Delta}{D}C$

2) څرنګه چې د مربع څلور واړه ضلعې يو د بل سره مساوي وي او د مربع قطر، مربع په دوه مساوي مثلثونو ويشي. او له بلې خوا د مربع قطر د دواړو پيدا شوو مثلثونو وتر هم جوړوي، نو بيا د يوې قايمې زاويې لرونکي هم دي.

نو ويلي شو څرنګه چې په نوموړو مثلثونوکې د هغوي وتر او يوه قايمه زاويه مساوي ده، نو دغه مثلثونه سره انطباق منونکي دي.

يعني:

يعني: $A\overset{\Delta}{D}C \cong A\overset{\Delta}{B}C$



15-5 د پنځم څپرکي د پوښتنو حل

د کتاب مخ: (149)   **د لوست وخت:** (1 درسي ساعت)

1 – د زده کړې موخې: **پوهنيزې** **مهارتي** **ذهنيتي**	هيله ده چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسېږي: • د عبارتي پوښتنو څخه مفهوم واخلي. • د لوستل شوو موضوعگانو په اړوند پوښتنې حل کړای شي. • د پوښتنو له حل څخه خوند واخلي.
2- دزده کړې ميتودونه:	سؤال او ځواب، يوکسيز اوډله‌ييزکار
3- درسي او مرستندويه توکي:	دلوست کتاب، تخته، تباشير، تخته پاك، هندسي بكسه، بياتي، كاربوني كاغذ او يانرې شفاف كاغذ
4 – د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	- د لوست د پيل د مقدماتي فعاليت څخه وروسته د زده کوونکو په فعاله ونډې سره د پوښتنو حل پيل کړئ. د لومړي شمېرې پوښتنه هربرخه، څلور ځوابه لري، چې يو يې صحيح دي. د صحيح ځواب څخه دې کرښ تاو شي او يا دې د هغې مخې ته دغه ($\checkmark$) علامه وليکل شي.

که چېرې د يوې منظمې مضلع د يوې داخلي زاويې اندازه 144° وي د هغې د ضلعو شمېر به مساوي وي په:

a) 8   b) 9   c) 10   d) 12

که چيرې د يوې n ضلعي د داخلي زاويو مجموعه $(n-2)\times 180^\circ$ وي او هغه په G وښودل شي نو، بيا لرو:

$$G=(n-2)\times 180^\circ$$

خرنگه چې د هغې يوه داخلي زاويه راکړل شوې ده، نو:

$$n\cdot 144^\circ=(n-2)\times 180^\circ$$
$$144^\circ n=180^\circ n=-360^\circ$$
$$144^\circ n-180^\circ n=-360^\circ$$
$$-36n=-360^\circ$$
$$n=\frac{-360^\circ}{-36}=10$$

د 1) سؤال ځواب : د C جز سم دی.

- زده کوونکي په مناسبو ډلو وويشئ چې د کتاب د 150 مخ تمرين د لومړي شمېرې اړوند سوالونه چې 9 جزه لري په خپل منځي مشوروکې حل کړئ د فعاليت په پای کې د هرې ډلې أستازې په وار سره راوغواړئ چې د خپلې ډلې په استازيتوب د سؤال يوجز د تختې پرمخ حل کړي.

- دېوي 9 ضلعي مضلعې د داخلي زاويو مجموعه د دې $(n-2)\times 180$ فورمول له مخې د 1260 درجو سره مساوي ده.

- د يوې مضلع د داخلي زاويومجموعه 1980° ده د نومورې مضلع ټولې ضلعې به څو وي؟

$$(n-2)\times 180^\circ = 1980^\circ$$

$$(n-2)\times \frac{180}{180} = \frac{1980}{180} = 11$$

$$n = 11+2 = 13$$

- که چېرې 3 ټوټې کرښې په يوه ټکي کې يوبل سره قطع کړي. د هغو زاويو مجموعه به څو درجې وي چې د نومورې ټکي شا او خوا ته جوړېږي؟ ديوه ټکي شا او خوا ته د زاويو مجموعه 360° ده.

- که چېرې د يوې منظمې مضلع د يوې داخلي زاويې اندازه 144° وي، د هغو د ضلعوشمېر به مساوي وي له:

$$n\cdot D = (n-2)\times 180^\circ$$

$$n\cdot D = n\cdot 180 - 360^\circ$$

$$n\cdot D - n\cdot 180^\circ = -360^\circ$$

$$n\cdot 144^\circ - n\cdot 180^\circ = -360^\circ$$

$$n(144^\circ - 180^\circ) = -360^\circ$$

$$-36\cdot n = -360^\circ$$

$$\text{دضلعو شمېر} = n = \frac{360^\circ}{36} = 10^\circ$$

نو د C جز صحيح دي.

- په مقابل لوري شکل کې چې د هغوی ټولې ضلعې او زاويې سره مساوي دي چې د 10 ضلعي منظمې محدبې مضلع په نامه يادېږي، يعنې د a جز صحيح دي.
- که چېرې په يوه مثلث کې دوه ضلعې مساوي وي، نو مثلث متساوي الساقين دي.
- که په يوه مثلث کې دوي زاويې سره مساوي وي نو مثلث متساوي الساقين دی، ځکه د مساوي زاويو په مقابل کې مساوي ضلعې پرتې دي نود b جز صحيح دي.

- که فرض کړوچې: $A = 60^\circ$

قايمه $B = 90^\circ$

$C = ?$

ځرنګه چې لرو. $60^\circ + 90^\circ + \hat{C} = 180^\circ$

$$150^\circ + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\hat{C} = 180^\circ - 150^\circ$$

$$\hat{C} = 30^\circ$$

د a جز صحيح دي.

ځرنګه چې د یوه مثلث بهرنۍ زاویه د غیرمجاورو داخلي زاویو له مجموعې سره مساوي ده، نو د b جز صحیح دي.

2)

		اوومه جملهٔ	غ
لومړي جملهٔ	غ	اتمه جملهٔ	غ
دویمه جملهٔ	غ	نهمه جملهٔ	ص
درییمه جملهٔ	ص	لسمه جملهٔ	ص
څلورمه جملهٔ	غ	یوولسمه جملهٔ	غ
پنځمه جملهٔ	ص	دوولسمه جملهٔ	ص
شپږمه جملهٔ	غ	دیارلسمه جملهٔ	غ

3) تش ځایونه په مناسبو کلمو ډک کړئ.

1 جمله : متساوي الاضلاع مثلث

2 جمله : که ضلعې ډېرې شي د خارجي زاویو مجموعه تغیر نه کوي.

3 جمله : 5 قطره رسم کېدای شي.

4 جمله : 3 ضلعې لري.

5 جمله : نوموړي مضلع څلور ضلعې لري.

6 جمله : د منظمې مضلعې په نامه یاد یږي.

7 جمله : که وصل کړي قطر نومیږي.

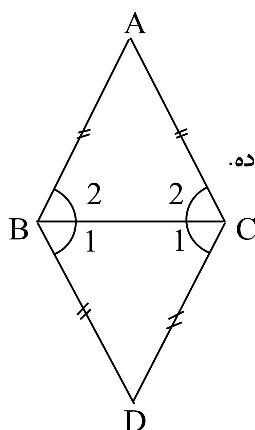
8 جمله : متساوي الاضلاع مثلث نومیږي.

9 جمله : د دریمې ضلعې څخه لویه ده.

10 جمله : د مثلث دارتفاع په نامه یاد یږي.

11 جمله : هره بله زاویه یې 65°ده.

4)



- په یوې مضلع کې د یوې داخلي زوایې او د هغې د باندنی مجاورې زاویې مجموعه 180° ده.
- ځرنګه چې دوه د ABC او DBC مثلثونه متساوي الساقین دی.

په ABC مثلث کې $\hat{C}_2 = \hat{B}_2$ ځکه مساوي ساقونوته مخامخ پرتې دي.

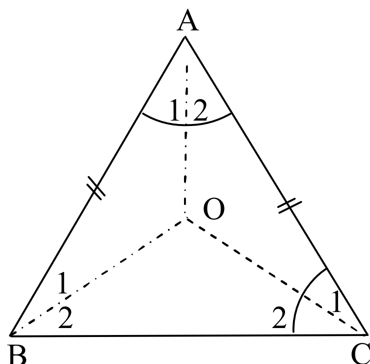
په CBD مثلث کې $\hat{C}_1 = \hat{B}_1$ ځکه مساوي ساقونو ته مخامخ پرتې دي.

نوځکه د هغو مجموعه $\underbrace{\hat{B}_1+\hat{B}_2}_{\hat{B}}=\underbrace{\hat{C}_1+\hat{C}_2}_{\hat{C}}$

یا $D\hat{B}A = A\hat{C}D$

a) ځرنګه چې مثلث متساوي الساقين دي او د مساوي ضلعو په مقابل کې مساوي زوايې پرتې دي.

نو $\hat{B}=\hat{C}$



که $\hat{B}$ او $\hat{C}$ نمايي (په دوه برخووويشل) شي بيا $\hat{B}_2=\hat{C}_2$ سره کېږي.

د تېرې شوې خبرې له مخې چې د مساوي زاويو په مقابل کې مساوي ضلعې پرتې وي، نو ليکلي شوچې $\overline{OB}=\overline{OC}$ سره کېږي.

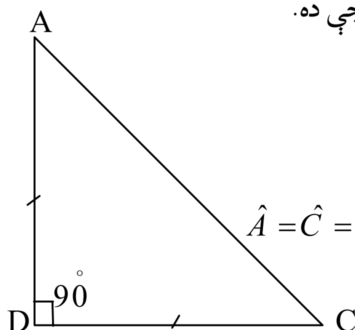
b) په دوه AOC او AOB مثلثو نوکې لرو.

د متساوي الساقين له مخې $\overline{AB}=\overline{AC}$

د A دجز له مخې $\overline{OB}=\overline{OC}$

مشترک $\overline{OA}=\overline{OA}$

نو دوه د AOC او AOB مثلثونه سره انطباق منونکي دي، نوله دې کبله $\hat{A}_1=\hat{A}_2$ او OA د A ناصف الزاويه دي.



- ثبوت کړئ چې د قايم الزاويه متساوي الساقين مثلث هره حاده زاويه 45 درجې ده.

حل: ځرنګه چې مثلث قايم الزاويه متساوي الساقين دي، نو

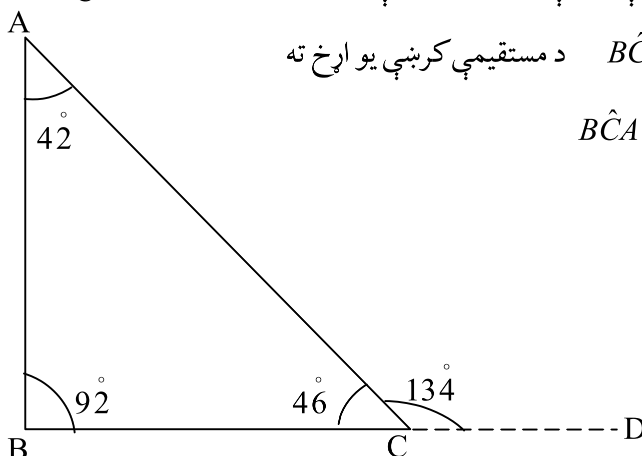
د دوه مساوي ساقونو په مقابل کې مساوي زوايې پرتې دي، يعنې

$$\hat{A}=\hat{C}=\frac{180^\circ-90^\circ}{2}=\frac{90^\circ}{2}=45^\circ$$

- د ABC په مثلث کې د هغې بهرنۍ زاويه يعنې $D\hat{C}A=134^\circ$ ده.

$B\hat{C}A+134^\circ=180^\circ$ د مستقيمې کرښې يو اړخ ته

$B\hat{C}A=180^\circ-134^\circ=46^\circ$



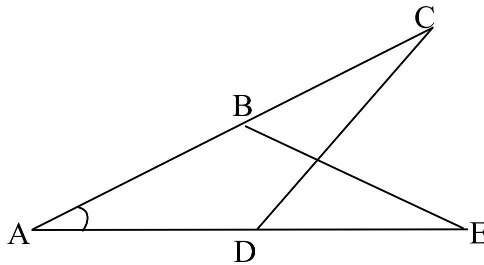
$$A\hat{B}C + B\hat{A}C + B\hat{C}A = 180^\circ$$

$$A\hat{B}C + 42^\circ + 46^\circ = 180^\circ$$

$$A\hat{B}C + 88^\circ = 180^\circ$$

$$A\hat{B}C = 180^\circ - 88^\circ = 92^\circ$$

$$\boxed{A\hat{B}C = 92^\circ}$$



- $\overline{AD} = \overline{AB}$
  $\overline{AE} = \overline{AC}$

ثبوت کړئ چې $A\overset{\Delta}{C}D \cong A\overset{\Delta}{E}B$

په دواړو مثلثونوکې مشترک $\hat{A} = \hat{A}$

د تیر شوو معلوماتو په رڼاکې ویلي شو که په دوه مثلثو نوکې دوه ضلعې اویوه زاویه سره مساوي وي هغه مثلثونه انطباق منونکي دي.

نولیکلاي شو: $A\overset{\Delta}{C}D \cong A\overset{\Delta}{E}B$

څرنگه چې قایمه الزاویه مثلث د مثلثونو له ډلې څخه یو جز دي.

- نود پنځه انطباق منونکي حالتونو څخه یې په لاندې ډول نوم اخلو.

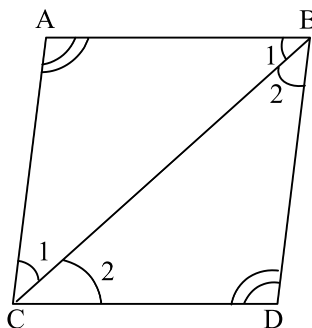
1) په دوه مثلثونوکې دوه ضلعې اود ضلعو ترمنځ زوایه مساوي وي.

2) په دوه مثلثونوکې دوه زاویې او د زاویو ترمنځ ضلعه مساوي وي.

3) د یوه مثلث درې واړه ضلعې د بل مثلث له درې واړو ضلعو سره مساوي وي.

4) د یوه مثلث وتر قایمه ضلع د بل مثلث له وتر او قایمې ضلعې سره مساوي وي.

5) د یوه مثلث وتر او یوه حاده زوایه د بل مثلث له وتر او یوې حادې زوایې سره مساوي وي.



a) په دوه ABC او BDC مثلثونوکې لرو.

$\overline{AB} = \overline{CD}$ د ترسیم له مخې

$\overline{AC} = \overline{BD}$ د ترسیم له مخې

$\overline{BC} = \overline{BC}$ مشترك

څرنگه چې دیو مثلث درې واړه ضلعې د بل مثلث د درې واړو ضلعو سره مساوي وي.

نو هغه مثلثونه انطباق منونکي دي.

b) ځرنګه چې د معین قطر یعنې کرښې او د B او C زاویې په دوه مساوي برخو وویشي نولرو:

د تنصیف له مخې $\hat{C}_1 = \hat{C}_2$

د تنصیف له مخې $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$

مشترکه ضلع $\overline{BC} = \overline{BC}$

نو دواړه نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي. $(B\overset{\Delta}{D}C \cong A\overset{\Delta}{B}C)$

c) $\overline{AB} = \overline{CD}$

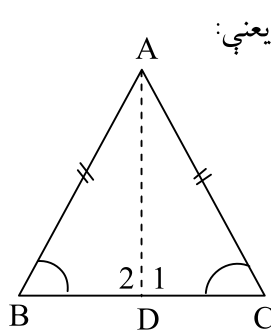
$\overline{AC} = \overline{BD}$

ځرنګه چې په معین کې مقابلې زاویې دوه په دوه سره مساوي دي، نو:

$\hat{A} = \hat{D}$ دي.

د دوه ضلعو اویوې زاویې د مساواتو له مخې ویلې شوچې $B\overset{\Delta}{D}C \cong A\overset{\Delta}{B}C$

- a) د ABC د متساوي الساقین مثلث د میانې په رسمېدو سره نوموړی مثلث په دوه ABC او ACD مثلثونو ویشل کېږي.



ځرنګه چې مثلث متساوي الساقین دي، نو د مساوي ضلعو په مقابل کې مساوي زاویې پرتې دي یعنې:

$\hat{B} = \hat{C}$ ده او $\overline{AD}$ په دواړوکې مشترکه ده، نوځکه لیکلي شو، چې:

$A\overset{\Delta}{B}D \cong A\overset{\Delta}{C}D$

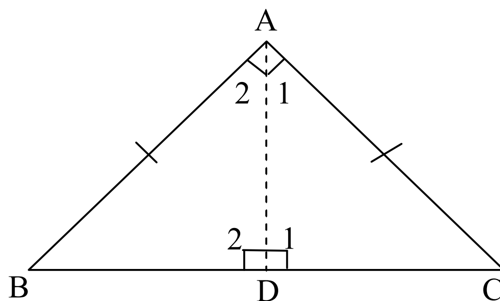
b) په دوه ABC او ACD مثلثونوکې لرو: $\hat{D}_1 = \hat{D}_2$ د قایم له مخې:

$\hat{C}_1 = \hat{B}$

د AD ضلع په دواړه مثلثونوکې مشترکه ده، نو $A\overset{\Delta}{B}D \cong A\overset{\Delta}{C}D$

- د ABC په متساوي الساقین مثلث کې د AD ناصف الزاویه رسموو، ځرنګه چې د(AD) ناصف الزاویه ارتفاع هم ده.

نو $\overline{AD} \perp \overline{BC}$



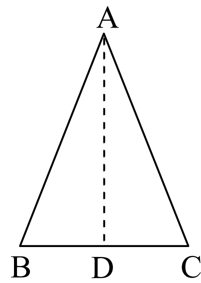
a) $\overline{AD}$ په دواړوکې مشترکه

$\overline{AC} = \overline{AB}$ دوه مساوي ساقونه

$\hat{B} = \hat{C}$ د مساوِي ساقونویه مقابل کې.

نو لیکلی شو: $A\overset{\Delta}{B}D \cong A\overset{\Delta}{C}D$

(b



$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ د تنصیف له مخې

$\hat{D}_1 = \hat{D}_2$ دعمود (قایم) له مخې

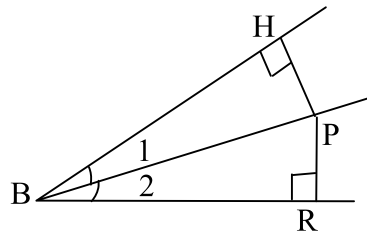
$\overline{AD} = \overline{AD}$ مشترکه

نو $A\overset{\Delta}{B}D \cong A\overset{\Delta}{C}D$

دوه مساوي ساقونه $\overline{AB} = \overline{AC}$

○ $\overline{AB} = \overline{AC}$ څرنګه چې مثلث متساوي الساقین دی او ناصف الزاویه پر قاعدې باندې عموده ده، چې هغه د مثلث ارتفاع هم کېږي.

د دې لپاره چې میانه داسې یوه ټوټه کربنه ده چې د مثلث راس د مقابلې ضلعې د تنصیف ټکي سره نښلولی اوڅرنګه چې په تېر شوي سؤال کې $A\overset{\Delta}{B}D \cong A\overset{\Delta}{D}C$ ثبوت شوه، نو د D ټکی د $\overline{BC}$ د تنصیف ټکي دي او د تعریف له مخې ارتفاع او میانه د AD عین کربنه ده.



● څرنګه چې PB ناصف الزاویه ده، نو

$\hat{B}_1 = \hat{B}_1$ د تنصیف له مخې

$\hat{H} = \hat{R}$ د قایم له پلوه

او $\overline{PB} = \overline{PB}$ په دواړو BHP او BRP مثلثونوکې مشترک دي.

بنا پردې نوموړي مثلثونه انطباق منونکي دي او د دوواړو مثلثونو د انطباق کېدو څخه ثابتېږي، چې $\overline{PB} = \overline{PB}$ سره ده.



شپږم څپرکی: موازي او عمود خطونه

1- 6 موازي او عمود خطونه

کتاب مخ (157) **د لوست وخت (1 درسي ساعت)**

1- دزده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتې** **- ذهنيتي**	• دموازي او عمود خطونو په تعريف و پوهيږي. • د موازي او عمود خطونو خاصيتونه درک کړي. • د هندسي مسايلو په حلولوکې د موازي او عمود خطونو د خاصيتونو څخه گټه واخيستلای شي • په هندسي قضيوکې د موازي، عمود او متقاطعو خطونو اهميت درک کړي.
2- دزده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، گروپي او يوکسيزکار، عملي کار...
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، دهندسي آلاتوبکس، دورودي تصويرچارت د 158 مخ د مثال د تصوير چارت.
4- د ورودي برخې توضيح: **(5)- دقيقې:**	ښوونکی د لومړنيو فعاليتونه څخه وروسته دورودي تصوير چارت د ټولگي مخ ته ځړوي او دزده کوونکوڅخه ورودي پوښتنه کوي تر څوهغوی پرې فکروکړي چې په شکل کې عمود، موازي او متقاطع خطونه ليدل کيږي.

6- دلوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې:

ښوونکی زده کوونکوته د (157) مخ فعاليت واضح کوي تر څوپه گروپونو کې کاروکړي او ښوونکی ددوي د کار څارنه کوي او په پاي کې د يوبادوه گروپونو نمايندهگان خپل کارنوروته واضح کوي

ښوونکی دې د (157) مخ دويم فعاليت زده کوونکوته ورکړي ترڅوپه خپلوکتابچوکې يې حل کړي او بيا يوزده کوونکي خپل کار پرتخته واضح کوي اوکه اشتباه يې کړې وي ښوونکي يې ورته اصلاح کوي ترڅونور زده کوونکي خپل کارونه د هغوی د کار له مخې اصلاح کړي.

6- دزده کړې پياوړتيا (7) دقيقې:

د زده کړې د پياوړتيا لپاره دې ښوونکي د درس لنډيز زده کوونکوته ووايې او د (158) مخ د تصوير چارت دې د ټولگي مخ ته وځړوي اوله زده کوونکو څخه دې و اريه وار د موازي متقاطع او عمود خطونو پوښتنه وکړي تر څوپه چارت کې کې يې وښيې

7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

دلوست د ارزونې لپاره له زده کوونکو د لاندې په شان پوښتنې وکړي

1- که دوه مستقيم خطونه پر دريم خط عمودوي دادوه خطونه په خپل منځ کې څه اړيکه لري؟

2- ایا ددوو موازي خطونو تر منځ فاصله مساوي ده؟

3- بل زده کوونکي دې د موازي، عمود او متقاطع خطونو توپیر واضح کړي

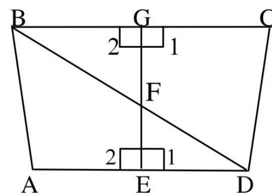
8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

اقلیدس د قبل المیلادد څلورمې پېړۍ په پای کې زیږیدلی او د افلاطون په اکادمی کې یې زده کړه وکړه. څه وخت چې د سکندر پرځای بطلیموس د سکندریه پوهنتون تاسیس کړ، نو دده دغوښتنې سره سم اقلیدس سکندریې ته لاړ او دخپل عمر تر پایه هلته و. د اقلیدس ترټولو مهم کار د هندسې تدوین او تنظیم وه د مخکنیو علما و کارونه یې را ټول کړه او په پوره غورسره یې مطالعه کړه او نور معلومات یې پرې زیات کړه او دهندسي د علم بنیادېې کېښود چې له هغه وروسته د اقلیدسي هندسې په نامه یادیږي

دموازي خطونو په برخه کې د اقلیدس اصول داوه چې.

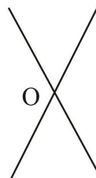
- د یو مستقیم خط د باندې له یوې نقطې څخه ددې مستقیم خط سره یوازې او یوازې یو موازي مستقیم خط رسمیدلای شي او بس.
- دوه عمود مستقیم خطونه پریومستقیم خط باندې په خپل منځ کې سره موازي دي.

د پوښتنو ځوابونه:

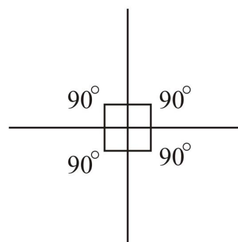


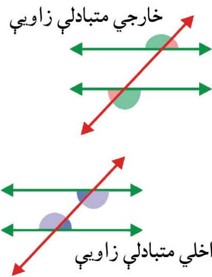
- $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$
- $\overline{GE} \perp \overline{AD}$
  $\overline{GE} \perp \overline{BC}$
- د $\overline{BD}$ او EG خطونه سره متقاطع دي.
- $B\hat{G}E$ ، $C\hat{G}E$ ، $A\hat{E}G$ ، $D\hat{E}G$ قایمي زاوې دي
- نه، دوه متقاطع خطونه هر وخت یوپربل عمودنه وي او دوه عمود خطونه هروخت متقاطع خطونه دي

لکه په شکل کې دا خطونه متقاطع دي خو عمودنه دي



او داعمود خطونه متقاطع هم دي





6-2 داخلي او خارجي متبادلې زاويې

د کتاب مخ (159) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• داخلي او خارجي متبادلې زاويې وپيژني • په دې پوه شي چې متبادلې زاويې په کوم وخت کې سره مساوي دي. • د هندسي مسئلوپه حلولوکې د متبادلو زاويوله خاصيتونو څخه ګټه واخېستلاي شي • د هندسي مسئلو په حل کې د متبادلو زاويو په برخه کې د معلوماتو أهميت درک کړي
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يوکسيزکار، عملي.....
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، تخته پاک، تباشير، د هندسي آلاتو بکس، دورودي تصوير چارت.....
4- د ورودي برخې توضيح: (5) **دقيقې**	ښوونکی د لومړنيو فعاليتونه څخه وروسته دورودي برخې د تصوير چارت د ټولګي مخ ته ځړوي او د شکل د زاويو په برخه کې له زده کوونکو پوښتنه کوي تر څود لوست د زده کړې لپاره انګيزه پيدا شي

5- د لوست بهير او فعاليتونه: (28) **دقيقې**

په بيلابيلو ګروپونوکې دې د 159 فعاليت زده کوونکي سرته ورسوي او په پاي کې دې يو زده کوونکی خپل کار پرتخته نوروته واضح کړي تر څو زده کوونکي دې نتيجې ته ورسيږي چې که يو مستقيم خط دوه داسې خطونه قطع کړي چې موازي نه وي نو متبادلې زاويې به يو د بل سره مساوي نه وي اوکه يو مستقيم خط دوه مستقيم موازي خطونه قطع کړي نو مساوي متبادلې زاويې جوړوي.

ښوونکي دې د 160 مخ مثال پرتخته د زده کوونکو په برخه اخېستنه سره حل کړي.

6- د زده کړې پياوړتيا: (7) **دقيقې**

د زده کړې د پياوړتيا لپاره دې يوځل د لوست لنډيز زده کوونکوته ووېل شي او د 160 مخ د مثال په شان دې ښوونکي پر تخته يوشکل رسم کړي ددوه نورو زاويو مقدار دې ورکړي تر څو زده کوونکي پاتې زاويې پيدا کړاي شي.

7- د لوست د پايلې ارزونه: (5) **دقيقې**

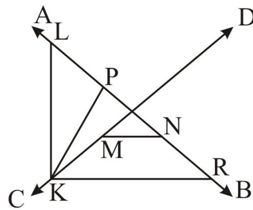
د لوست د ارزونې لپاره ښوونکی کولای شي لاندې پوښتنې او ددې پوښتنو په شان پوښتنې له زده کوونکو وکړي.

1- يو زده کوونکی دې ووايي چې کومو زاويو ته داخلي اوکومو زاويو ته خارجي متبادلې زاويې وايي؟

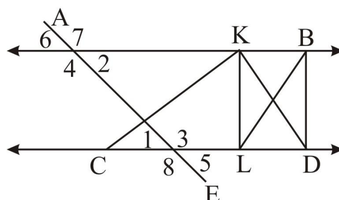
2- بل زده کوونکی دې ووايي چې په کوم وخت کې دا زاويې سره مساوي او په کوم وخت کې سره مساوي نه دي؟

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

که د $\overline{CD}$ او $\overline{AB}$ دوه مستقیم خطونه چې په یوه مستوي کې واقع وي او د (O) په نقطه کې یې سره قطع کړي دي لکه چې په شکل کې لیدل کیږي. که ددې دواړو خطونو پر مخ مختلف ټکي وټاکو اویوله بله سره یې ونښلوو نو لیدل کیږي چې د $\overline{CD}$ **او** $\overline{AB}$ د دواړو خطونو تر منځ ترټولو کوچنی فاصله صفرده.



او دلاندې شکل په شان د $\overline{CD}$ **او** $\overline{AB}$ د دوو موازي خطونو ترمنځ ترټولو کوچنی فاصله ددواړو خطونو تر منځ عمودي فاصله ده. $\hat{7}=\hat{8}$, $\hat{5}=\hat{6}$



9- د پوښتنو ځوابونه:

-1

(متقابل برآس زاویې) $\hat{2}=30°$

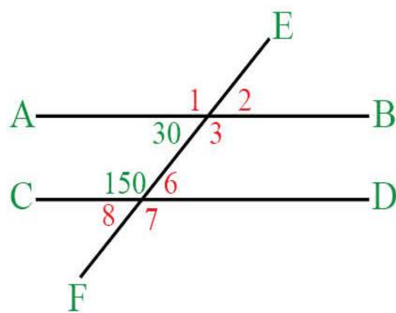
(داخلي متبادلې زاویې) $\hat{6}=30°$

(متقابل برآس زاویې) $\hat{8}=\hat{6}=30°$

(متقابل برآس زاویې) $\hat{7}=150°$

(داخلي متبادلې زاویې) $\hat{3}=150°$

(متقابل برآس زاویې) $\hat{1}=3=150°$



-2

(متقابل برآس زاویې) $\hat{5}=7=120°$

(داخلي متبادلې زاویې) $\hat{3}=5=120°$

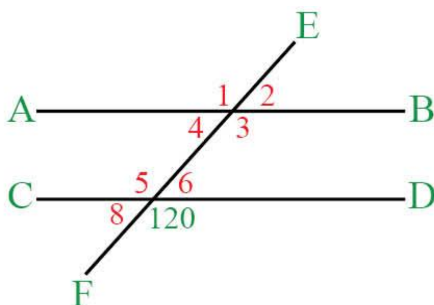
(متقابل برآس زاویې) $\hat{1}=\hat{3}=120°$

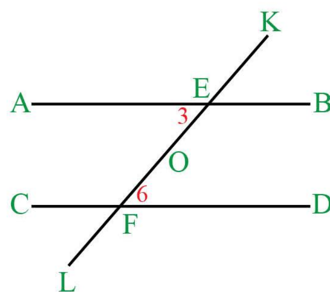
$\hat{8}=180^{\circ}-120^{\circ}=60^{\circ}$

(خارجي متبادلې زاویې) $\hat{2}=\hat{8}=60°$

(متقابل برآس زاویې) $\hat{4}=\hat{2}=60$

(داخلي متبادلې زاویې) $\hat{4}=\hat{6}=60°$





6-3: دوو مستقيمو کرښو د موازاتو څېړنه کله چې متبادلې زاويې سره مساوي وي

د کتاب مخ (161) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

۱- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• دد وو مستقيموخطونو د موازاتو شرط درک کړي • د مساوي متبادلوزاويو او ددوو مستقيمو خطونو دموازاتو د شرط ترمنځ په اړيکه و پوهيږي. • له دې اړيکې څخه د هندسي قضيو په ثبوتولو کې ګټه واخلي • د هندسي مسايلو په حلولوکې ددې اړيکې اهميت درک کړي.
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، يوکسېزاو ګروپي کار، تشريحي، عملي..
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، دهندسي الآتوبکس، دورودي برخې د تصويرچارټ د لومړي مثال د شکلونو چارټ...
4- دورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	دورودي برخې د تصوير چارټ دې د ټولګي مخکې و ځړول شي او له زده کوونکودې پوښتنه و شي تر څو دوي پرې فکروکړي او د موضوع د زده کړې لپاره په دوی کې انګيزه پيدا شي ترڅود فعاليت نتيجې ته ورسيږي او يا دا چې څرنګه $\hat{3}=\hat{6}$ ده چې داخلي متبادلې زاويې دي نو $\overline{AB}\,11\,\overline{CD}$ دي.

5- د لوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې:

زده کوونکي په بيلا بيلو ګروپونو کې د (161) مخ فعاليت سرته رسوي د کاربه پاي کې دې د ګروپ نماينده خپل کار نورو ته توضيح کړي ښوونکی دې لمړي او دويم مثال په داسې حال کې چې چارټ يې د ټولګي مخ ته ځړولی وي د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل کړي.

6- د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې

د لوست لنډيز دې زده کوونکوته وويل شي او دلوست په اړوند دې پوښتنې وشي.

7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

د لوست د ارزونې لپاره کولای شي په لاندې ډول پوښتنې وکړي

1- له يوه زده کوونکي دې پوښتنه وشي چې څه وخت دوه خطونه سره موازي کيداي شي؟

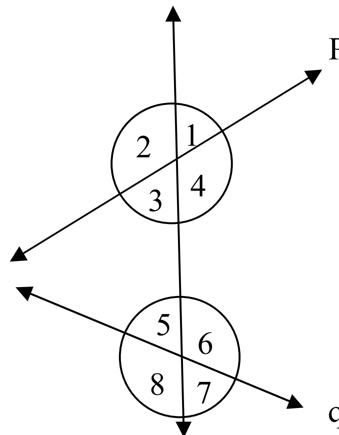
2- له بل زده کوونکي څخه و پوښتئ چې څه وخت مساوي متبادلې زاويې جوړيږي؟

3- يو بل زده کوونکی دې په شکل کې داخلي او خارجي متبادلې زاويې و ښيې.

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

څه وخت چې دوه غير موازي مستقيم خطونه ديوقاطع خط (Transversal line) په واسطه قطع شي.

- د متبادلو زاویو هیڅ جوړه یوه له بلې سره مساوي نه ده.
- د متوافقو زاویو هیڅ جوړه یوه له بلې سره مساوي نه ده.
- د قاطع خط دیوې خوا د داخلي زاویو مجموعه $180°$ نه کېږي لکه په لاندې شکل کې.



$\hat{1} \neq \hat{6}$ $\hat{3} \neq \hat{6}$

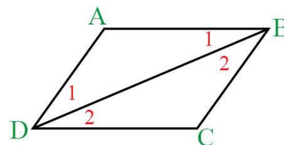
$\hat{4} \neq \hat{7}$ $\hat{4} \neq \hat{5}$

$\hat{2} \neq \hat{5}$ $\hat{4} + \hat{6} \neq 180°$

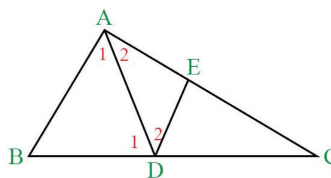
$\hat{3} \neq \hat{8}$ $\hat{3} + \hat{5} \neq 180°$

۹- د پوښتنو ځوابونه:

1- څرنګه چې د $\hat{D}_2$ او $\hat{A}_1$ سره مساوي دي چې داخلي متبادلې زاویې دي او له بلې خوا $\hat{D}_1 = \hat{B}_2$ چې دا هم داخلي متبادلې زاویې دي نو $\overline{CD} \parallel \overline{AB}$ دی.

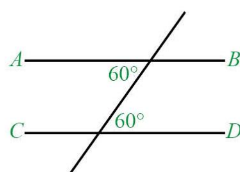


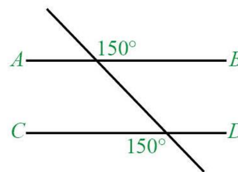
2- $\hat{A}_1 = \hat{D}_2$ او $\hat{A}_2 = \hat{D}_1$ دي نو $AB \parallel ED$ دی.

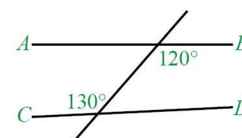


3- څرنګه چې: $60° = 60°$ ده نو $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$ دی

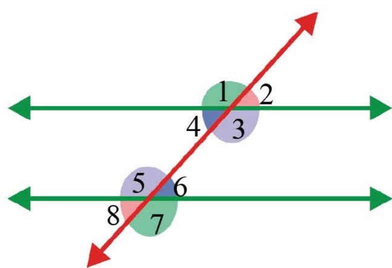
- څرنګه چې $150° = 150°$ چې خارجي متبادلې زاویې دي نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$.
- څرنګه چې: $120° \neq 130°$ نو $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$







6-4: متوافقې زاويې



دکتاب مخ (163) **دلوست وخت (1 درسي ساعت)**

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• زده کوونکي متوافقې زاويې په شکل کې و پېژني • د متوافقو زاويو د مساوي والي په شرط و پوهيږي. • په شکل کې متوافقې زاويې وښود لاي شي. • د هندسي مسايلو په حل او قضيو کې د متوافقو زاويو د خاصيتونو څخه ګټه واخيستلاي شي • د هندسي مسايلو په حل کې د متوافقو زاويو د خاصيتونو اهميت درک کړي.
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، يوکسېزاو ګروپي کار، تشريحي، عملي....
3- درسي او مرستندويه توکې:	درسي کتاب، تخته... هندسي بکس، دوروديي برخې د تصوير چارت د فعاليت د تصوير چارت، بيتي (قيچي)...
4- د ورودي برخې توضيح: (5) دقيقې	دورودي برخې د تصوير چارت دې د ټولګي مخ ته و ځړول شي او دورودي برخې پوښتنې په برخه کې دې زده کوونکي خپل ځوابونه ووايي تر څود موضوع په هکله فکروکړي $\hat{1}=\hat{5}$ ، $\hat{3}=\hat{7}$ ، $\hat{6}=\hat{2}$ ، $\hat{4}=\hat{8}$ چې متوافقې زاويې دي.

5- د لوست بهير او فعاليت (28) دقيقې:

په مناسبو ګروپونو کې دې زده کوونکي د (163) مخ فعاليت يو له بله سره په مشوره سرته ورسوي او ديو ګروپ نماينده دې خپل کار نورو ته تشريح کړي ښکاره خبره ده چې د ستونزو په صورت کې محترم ښوونکی لارښوونه او مرسته کوي.

ښوونکی دې لومړی او دويم مثال زده کوونکو ته په برخه اخېستنه د تختې پر مخ حل کړي.

او ددويم مثال نتيجه دې زده کوونکوته واضح شي.

په دې معنا دوه زاويې چې ضلعې يې په ترتيب سره يوپه يو موازي او هم جهت وي سره مساوي دي. د بلې خوا دوه زاويې چه ضلعې يې په ترتيب سره موازي او مختلف الجهته وي هم يوله بله سره مساوي دي.

6- د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې:

د زده کړې د پياوړتيا لپاره په لاندې شکل کې $\hat{1}$ ، $\hat{2}$ او $\hat{3}$ زاويې پيدا کړې که $BC \parallel DH$ او $AB \parallel FG$ او د F ، D او G نقطې پر يوه مستقيم خط پرتې وي او $A\hat{B}D = 30^\circ$ او $F\hat{D}H = 70^\circ$ وي.

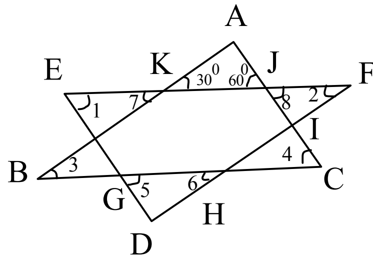
A, G, B, 30°, D, E, 1, 3, 2, 70°, F, H, C

7- د لوست د پایلې ارزونه (5) دقیقې:

دلوست د ارزونې لپاره ښوونکی کولی شي چې له زده کوونکو دلاندې په شان پوښتنې وکړي.

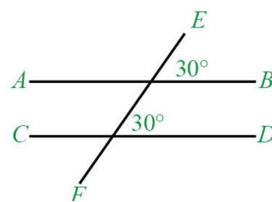
په لاندې شکل کې چې $AB \parallel FD$ ، $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ، $AC \parallel ED$ وي او $A\hat{K}J = 30°$ او $A\hat{J}K = 60°$ وي

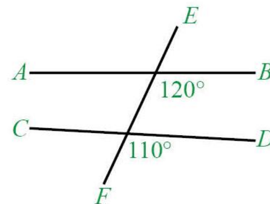
$\hat{1},\hat{2},\hat{3},\hat{4},\hat{5},\hat{6},\hat{7}$ او $\hat{8}$ زاویې څو، څودرجې دي؟



9- د پوښتنو ځوابونه:

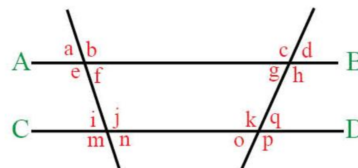
1- څرنګه چې $\hat{3}0° = 30°$ چې متوافقې زاویې دي نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ دي او څرنګه چې په $110° \neq 120°$ نو $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$

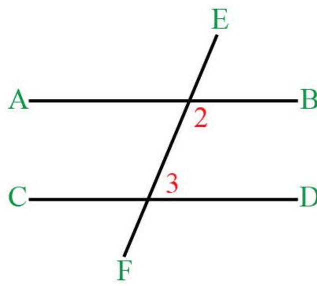




-2

(متوافقې زاویې)	$\hat{e} = \hat{m}$	$\hat{g} = \hat{O}$	$\hat{a} = \hat{i}$	$\hat{c} = \hat{k}$
(متوافقې زاویې)	$\hat{f} = \hat{n}$	$\hat{h} = \hat{p}$	$\hat{b} = \hat{j}$	$\hat{d} = \hat{q}$
(داخلي متبادلې زاویې)	$\hat{f} = \hat{i}$	$\hat{h} = \hat{k}$	$\hat{e} = \hat{j}$	$\hat{g} = \hat{q}$
(خارجې متبادلې زاویې)	$\hat{c} = \hat{p}$	$\hat{d} = \hat{o}$	$\hat{a} = \hat{n}$	$\hat{b} = \hat{m}$





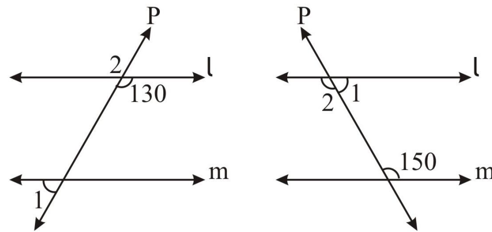
6-5: دیوقاطع مستقیم خط د یوې خوا داخلي متممې زاویې

د کتاب مخ (165) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنیزې** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي د یوقاطع خط یوې خواته داخلي متممې زاویې و پېژني اوپه شکل کې یې وښود لای شي. • په دې وپوهېږي چې د قاطع خط یوې خواته د داخلي متممو زاویو مجوعه 180° ده. • د هندسي مسایلو په حل کې د قاطع خط دیوې خوا داخلي متممو زاویو له مجموعې ګټه واخېستلای شي. • د هندسي مسایلو په حلولو کې د قاطع خط دیوې خوا ته د داخلي متممو زاویو د مجموعې اهمیت درک کړي.
2- د زده کړې میتودونه	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیزاوګروپي کار، تشریحي...
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، تخته... هندسي بکس، دورودي او فعالیت د تصویرونو چارت...
4- د ورودي برخې توضیح: **(5) دقیقې**	دانګیزې د پیداکولو لپاره دې له زده کوونکو دورودي پوښتنه وشي چې چارتونه د ټولګي مخ ته ځړول شوي وي تر څو زده کوونکي پرې فکروکړي او که دورودي د پوښتنې ځواب یې ورنه کړشو د فعالیت له سرته رسولو وروسته د پوښتنې ځواب ویلای شي.
5- دلوست بهیر او فعالیت (28) دقیقې: زده کوونکي یوله بله سره په مشوره کولو په بیلا بیلو ګروپونو کې د (165) مخ فعالیت سرته رسوي په پای کې دیو ګروپ نماینده خپل کار نوروته واضح کوي اوکه ستونزه ولري دیو بل زده کوونکي او یاښوونکي له خوا دې اصلاح شي ښوونکي دې د تختې پرمخ ددې مخ مثال زده کوونکوته په ونډه ورکولو سره حل کړي	
6- د زده کړې پیاوړتیا (7) دقیقې: په لاندې شکلونو کې $\hat{1}$ او $\hat{2}$ پیداکړې که $\ell \parallel m \parallel n$ وي او د P مستقیم خط دا خطونه قطع کړې وي.	

7- د لوست د پایلې ارزونه (5) دقیقې:

دلوست د ارزونې لپاره دې زده کوونکي ووایې چې $\hat{1}$ او $\hat{2}$ زاویې څو، څودرجې دي که د ℓ خط د m د مستقیم خط سره موازي وي او د P مستقیم خط قطع کړي وي.



8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

- د دو و متقاطعو مستقیمو خطونو (Intersecting lines) تر منځ کوچنی فاصله صفرده.
- ددوو مستقیمو موازي خطونو ترمنځ عمودي فاصله مساوي ده
- که چېري یو مستقیم خط دوه موازي خطونه قطع کړي نو

a) هره جوړه متوافقې زاویې سره مساوي دي.

b) هره جوړه متبادلې زاویې سره مساوي دي.

c) دقاطع خط د یوې خوا د داخلي زاویو مجموعه $180°$ ده

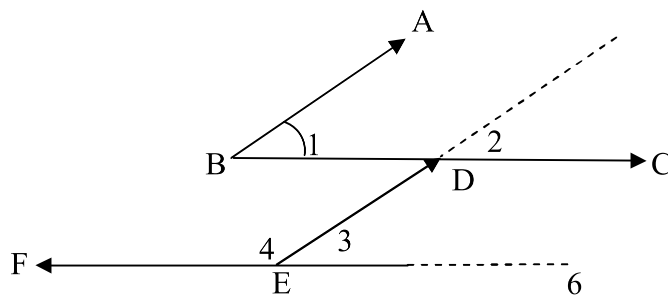
- که یو قاطع مستقیم خط دوه داسې خطونه قطع کړي چې موازي نه وي نو b, a او c صدق نه کوي.
- که یو قاطع خط (Transversal) دوه مستقیم خطونه داسې قطع کړي چې یوله b,a یا c څخه صدق کړي نودا دواړه مستقیم خطونه سره موازي دي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- (متوافقې زاویې) $\hat{2} = \hat{3}$

$\hat{3} + \hat{4} = 180°$

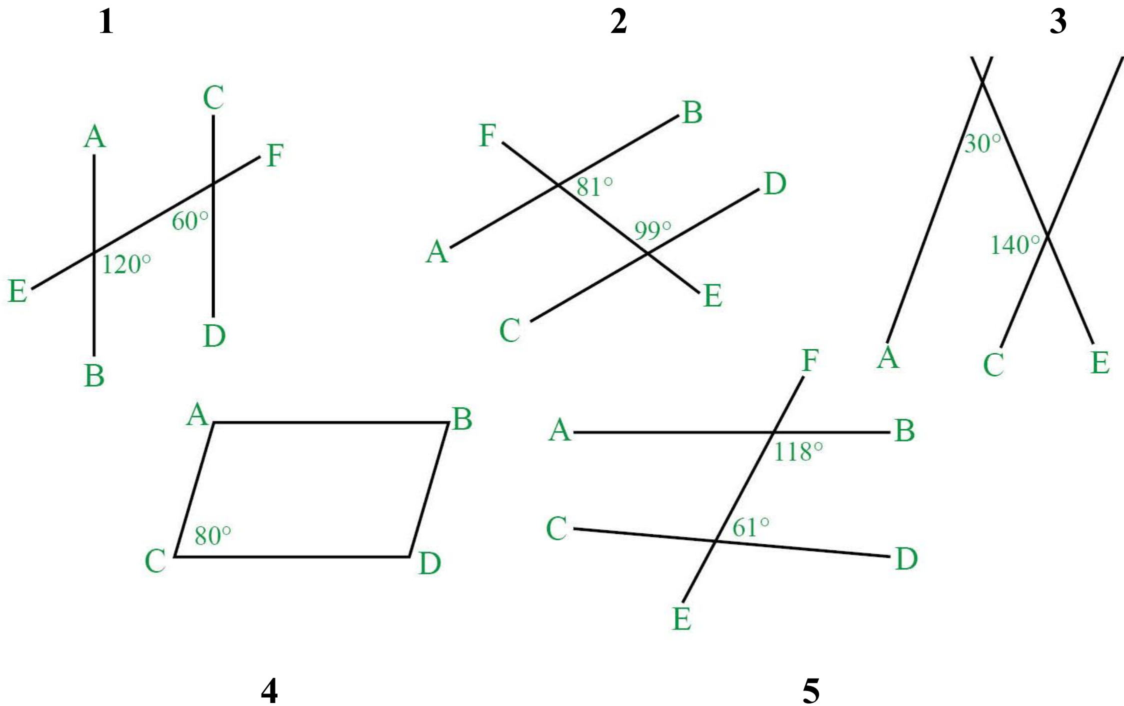
- څرنګه چې $\hat{1} = \hat{2} = \hat{4}$ ده نو $\hat{3} + \hat{1} = 180$ یا $A\hat{B}C + D\hat{E}F = 180°$ ده



-2

- په لومړي شکل کي $120° + 60° = 180°$ ده چې د قاطع خط ديوې خواد داخلي زاويو مجموعه $180°$ده نو: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ دي.
- په دويم شکل کې $81 + 99 = 180°$ ده نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ دي.
- په دريم شکل کې څرنګه چې $30° + 140° \neq 180°$ نو $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$
- په څلورم شکل کې څرنګه چې $\hat{D} = 100°$ ده نو $A = 100°$ ده او څرنګه چې $100° + 80° = 180°$ کيږي: نو $AB \parallel CD$ او $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ دي

په پنځم شکل کې $118° + 61 = 179°$ کيږي نو $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$





6-7: څلورضلعي ګانې (Quadrilaterals)

د کتاب مخ (167) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د څلور ضلعي ګانو ډولونه مربع، مستطيل معين، لوزي ، متوازي الاضلاع او ذوذنقي وپېژني او هريوې تعريف کړی شي. • د څلور ضلعي ګانوپه خاصيتونو و پوهيږي او د هندسي مسايلو په حل کې د څلور ضلعي ګانوله خاصيتو نو څخه ګټه واخېستلای شي، • **د هندسي مسايلو په حل کې د څلور ضلعي ګانو د خاصيتونو أهميت درک کړي.**
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتني او ځوابونه، يوکسيز اوګروپي کار...
3- درسي او مرستندويه توکې:	درسي کتاب، تخته... هندسې بکس، دورودي او فعاليت چارتونه
4- د ورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو څخه وروسته په داسې حال کې چې چارت په ټولګي کې ځړول شوی وي ښوونکی دې ورودي پوښتنه له زده کوونکو و پوښتي ترڅوهغوی څلور ضلعي ګانې و شميري.

5- د لوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې:

زده کوونکي دې هريود (167) مخ فعاليت په کتابچوکې کار کړي. ښوونکی په داسې حال کې چې د (168) مخ د مثال د تصويرچارت په ټولګي کې ځوړندوي، له زده کوونکو دې وغواړي چې په خپلو کتابچوکې دې ددې هندسي شکلونو نومونه وليکي بيادې يو زده کوونکي خپل کار د تختې پر مخ نوروته توضيح کړي که زده کوونکي ستونزه ولري ښکاره خبره ده چې محترم ښوونکي ورته لارښوونه کوي.

6- د زده کړې پياوړتيا (28) دقيقې:

د (168) مخ د پوښتنو څخه لومړي پوښتنه دې زده کوونکي په ټولګي کې حل کړي.

7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو د لاندې په شان پوښتني وشي.

1- يو زده کوونکی دې مربع او مستطيل تعريف او شکلونه دې رسم کړي.

2- بل دې معين او ذو ذنقه تعريف کړي او په شکل کې دې وښيې.

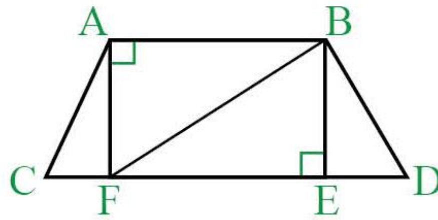
3- بل زده کوونکي دې څلور ضلعي تعريف او په شکل کې دې وښيې.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- په شکل کې ABEF يو مستطيل دی

• ABCD ، ABEC ، AFBD او ABFC ذوذنقي دي

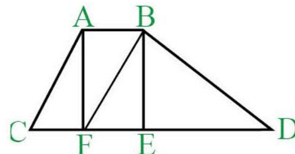
• BED , BFE , BFD , ABF , AFC پنځه مثلثونه دي.

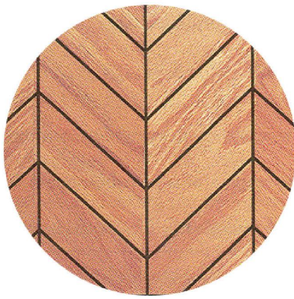


2-

- (سمه): هیڅکله یوه ذوذنقه متوازي الاضلاع کیداي نه شي.
- (سمه): د مستطیل مخامخ ضلعي دوه په دوه سره مساوي او موازي دي.
- (ناسمه): د ذوذنقي مخامخ ضلعي دوه په دوه سره موازي او مساوي دي.
- (سمه): معین (لوزي) یوه متوازي الاضلاع ده
- (سمه): مربع یوه متوازي الاضلاع ده.
- (ناسمه): معین (لوزي) یوه مربع ده.

3- په شکل کې ABCF , AFDB , ABDC ذوذنقې دي AFEB یو مستطیل دی او ACFB یوه متوازي الاضلاع ده.





6-8: د متوازي الاضلاع مقابلي زاويې

د کتاب مخ (169) **د لوست وخت (1 درسي ساعت)**

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• ديوې متوازي الاضلاع د زاويو خاصيتونه درک کړي. • په دې پوه شي چې ديوې متوازي الاضلاع مقابلې زاويې سره مساوي دي. • دهندسې مسايلو په حلولوکې د متوازي الاضلاع د زاويو له خاصيتونو څخه ګټه واخيستلای شي. • د هندسې مسايلو په حلولوکې د متوازي الاضلاع د زاويو د خاصيتونو اهميت درک کړي.
2- د زده کړې ميتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، يوکسيزاوګروپي کار، تشريحي
3-درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته،... هندسي بکس، دورودي برخې د تصويرچارت دمثال او د فعاليت د تصوير چارت
4- دورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې:**	په داسې حال کې چې دورودي برخې د تصويرچارت د ټولګي مخ ته ځړول شوی وي له زده کوونکو دې دانګيزې د پيدا کولو لپاره دورودي برخې پوښتنه وشي.

5- د لوست بهير فعاليتونه (28) دقيقې:

په داسې حال کې چې د 169 مخ د فعاليت چارت ځړول شوی وي په ګروپونو کې دې زده کوونکي فعاليت سرته ورسوي او دیوګروپ نماينده دې خپل کار نوروته توضيح کړي.

ښکاره ده چې د $\hat{A}$ او $\hat{D}$ زاويې او د $\hat{B}$ او $\hat{C}$ د متوازي الاضلاع مقابلې زاويې دي نو سره مساوي دي $\hat{A}=\hat{D}$ او $\hat{B}=\hat{C}$

او $\overline{AB}\,||\,\overline{CD}$ دي نو $\hat{A}+\hat{C}=180°$ او $AC\,||\,BD$ دي نو $\hat{A}+\hat{D}=180°$

$A+C=C+D$ په نتيجه کې $\hat{A}=\hat{D}$ ده

6- د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې:

ښوونکي دې د لوست د پياوړتيا لپاره د (170) مخ د پوښتونو لومړی پوښتنه د زده کوونکو په برخه اخيستنه حل کړي.

7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

د لوست د ارزيابي لپاره دې له زده کوونکو په لاندې ډول پوښتنې وشي.

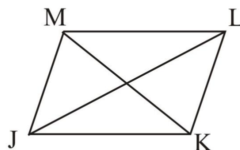
1- متوازي الاضلاع څه ډول هندسي شکل دی؟

2- په لاندې شکل کې د متوازي الاضلاع نورې درې زاويې پيدا کړي.

A B
70°
C D

8- د ښوونکي لپاره اضافي معلومات:

د متوازي الاضلاع خاصیتونه:



1- د $\overline{JL}$ او MK قطرونه هر یو د متوازي الاضلاع ساحه په دوو مساوي برخو ویشي نو:

$$\overset{\Delta}{JLM} \cong \overset{\Delta}{JKL}$$

$$\overset{\Delta}{JKM} \cong \overset{\Delta}{MKL}$$

2- $\overline{JK} \cong \overline{ML}$ او $\overline{KL} \cong \overline{JM}$

3- $\hat{J} \cong \hat{L}$ او $\hat{K} \cong \hat{M}$ په داسې حال کې چې یوه زاویه یې هم $90°$ نه ده.

4- $\hat{K} + \hat{L} = 180°$ ، $\hat{L} + \hat{M} = 180°$ ، $\hat{M} + \hat{J} = 180°$ او $\hat{J} + \hat{K} = 180°$

5- د متوازي الاضلاع قطرونه یو بل سره نیموي.

$\overline{JR} = \overline{RL}$ او $\overline{KR} = \overline{RM}$

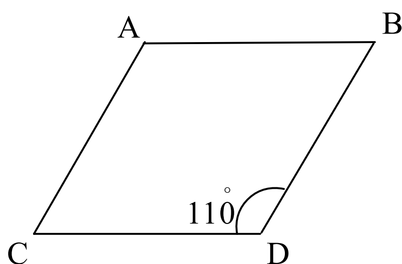
9- د پوښتنو ځوابونه:

1- څرنګه چې $AC \parallel BD$ دي نو $\hat{C} + \hat{D} = 180°$ کیږي

$$C = 180° - D = 180° - 110° = 70°$$

څرنګه چې $\hat{B} = \hat{C}$ (د متوازي الاضلاع مقابلې زاویې سره مساوي دي) نو: $\hat{B} = C = 70°$

له بلې خوا $CD \parallel AB$ نو $\hat{A} + \hat{B} = 80°$

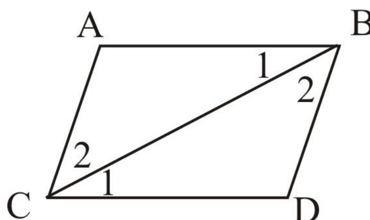


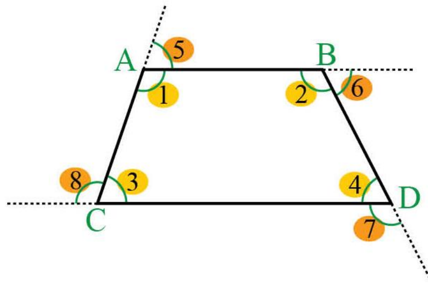
$$\hat{A} + 70° = 180°$$

$$A = 180° - 70° = 110°$$

2- څرنګه چې $\overset{\Delta}{ABC} \cong \overset{\Delta}{DBC}$ نو $\hat{B}_1 = \hat{C}_1$ او $\hat{B}_2 = \hat{C}_2$

دا چې داخلي متبادلې زاویې دي نو $AB \parallel CD$ او $AC \parallel BD$ دي نو دا څلور ضلعي متوازي الاضلاع ده.





8-9: دیوې څلور ضلعي باندنۍ (خارجي) زاویې

د کتاب مخ (171) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنیزې** **- مهارتي** **- ذهنیتي**	• زده کوونکي د یوې څلور ضلعي خارجي زاویې وپیژني ا وبه شکل کې کې یې وښود لای شي. • په دې وپوهیږي چې دیوې څلور ضلعي د خارجي زاویو مجموعه (360°) ده • د څلور ضلعي د خارجي زاویو څخه د هندسي مسایلو په حلولو کې ګټه واخېستلای شي. • د څلور ضلعي د خارجي زاویو دخاصیتونو اهمیت د هندسي مسایلو په حلولوکې درک کړي.
2- د زده کړې میتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیزکار اوګروپي کار، تشریحي....
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، تخته، تباشیر، د هندسي الاتوبکس، دورودي د پوښتنې او فعالیت د تصویر چارت...
4- دورودي برخې توضیح: **(5) دقیقې:**	د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته ښوونکي دورودي برخې تصویرچارت د ټولګي مخ ته ځړوي اوله زده کوونکو څخه ورودي برخې پوښتنه کوي ترڅو زده کوونکي پرې فکر وکړي.

5- د لوست بهیر او فعالیتونه (28) دقیقې:

ښوونکی دورودي برخې د چارت څخه په ګټه اخېستنه $\hat{7},\hat{6},\hat{5}$ او $\hat{8}$ چې د $\overline{AB}$ ، $\overline{DC},\overline{BD}$ او $\overline{CA}$ له امتداد ورکولو څخه جوړېږي زده کوونکوته په برخه ورکولوسره پیدا کوي په نتیجه کې لاسرته راځي چې دیوې څلورضلعي د خارجي زاویو مجموعه 360° ده

بیادې زده کوونکي د (171) مخ فعالیت په ګروپي ډول کار کړي ښوونکی دې دالاندې چارت د ټولګي مخ ته وځړوي

$\hat{C}_1 + 140° = 180$

$\hat{C}_1 = 180° - 140$

$\hat{C}_1 - 40°$

$\hat{A}_2 = \hat{C}_1 = 40°$

$A_1 = 140°$

$\hat{B}_1 + 80° = 180$

$B_1 = 180° - 80° = 100°$

$D_1 = B_2 = 80°$ (متبادلې زاویې)

$D_2 = B_1 = 100°$ (متوافقې زاویې)

بیادې ښوونکی د (172) مخ مثال د زده کوونکو په ونډه اخېستنه حل کړي.

6- د زده کړې پیاوړتیا: (7) دقیقې

د زده کړې د لا پیاوړتیا لپاره دې لومړۍ او دويمه پوښتنه په ټولګي کې حل شي.

7- د لوست د پایلې ارزونه: (5) دقیقې:

د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو پوښتنې وشي د مثال په ډول يو زده کوونکي دې يوه څلور ضلعي رسم کړي او داخلي او باندې زاويې دې په کې وښايي او هم دې ښکاره کړي چې د څلور ضلعي د خارجي زاويو مجموعه 360° ده.

8- د پوښتنو ځوابونه:

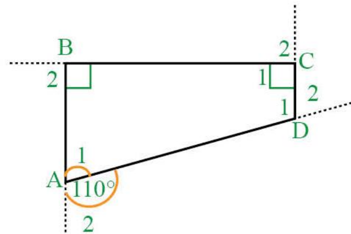
1- څرنګه چې د يوې څلور ضلعي د خارجي زاويو مجموعه 360° ده نو:

$$\text{څلورمه زاويه} = 360^\circ - 301^\circ = 59^\circ$$

-2

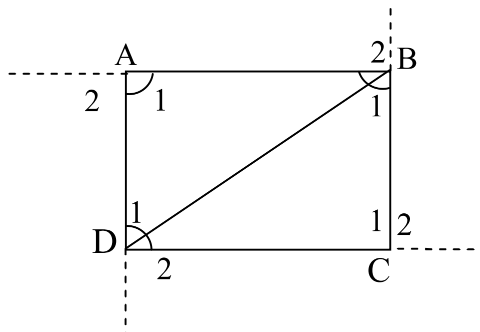
$$\hat{B}_2+\hat{C}_2+110^\circ = 90^\circ + 90^\circ + 110^\circ = 290^\circ$$

$$360^\circ - 290^\circ = 70^\circ$$



په دې معنې چې دوه خارجي زاويې $90^\circ, 90^\circ$ دي او دريمه زاويه يې 110°ده نو څلورمه يې 70° ده.

3- څرنګه چې:



$$\hat{A}_1+\hat{A}_2=180^\circ$$

$$\hat{B}_1+\hat{B}_2=180^\circ$$

$$\hat{C}_1+\hat{C}_2=180^\circ$$

$$\hat{D}_1+\hat{D}_2=180^\circ$$

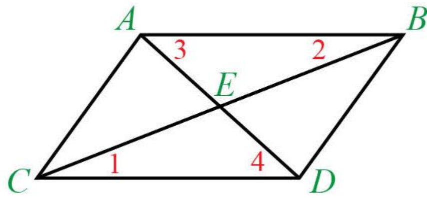
$$\hat{A}_1+\hat{B}_1+\hat{C}_1+\hat{D}_1=360^\circ$$

$$\hat{A}_2+\hat{B}_2+\hat{C}_2+\hat{D}_2=360^\circ$$

د څلور ضلعي د داخلي او خارجي زاويو مجموعه $360^\circ + 360^\circ = 720^\circ$ کيږي.

4- (b) سم دی.

5- (b) سم دی.



6-10: د څلور ضلعي د قطرونو خاصيتونه

(د متوازي الاضلاع د قطرونو خاصيتونه)

د کتاب مخ (173)　　　　د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• د متوازي الاضلاع د قطرونو په خاصيتونو و پوهيږي. • په دې و پوهيږي چې متوازي الاضلاع قطرونه يو بل سره نيموي. • د هندسې مسايلو په حلولو کې د متوازي الاضلاع د قطرونو له خاصيتونو څخه ګټه واخېستلاي شي. • د هندسي مسايلو په حلولو کې د متوازي الاضلاع د قطرونو د خاصيتونو اهميت درک کړي او زده کړې ته علاقه مندشي.
2- د زده کړې میتودونه:	پوښتنې او ځوابونه، يوکسيز او ګروپي کار، تشريحي...
3 درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته.... هندسي بکس، دورودي او دمثال د تصويرچارت...
4- دورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو د سرته رسولو وروسته په داسې حال کې چې دورودي برخې د تصويرچارت ځړول شوی دی اويا دا چې ښوونکی يې پرتخته رسموي له زده کوونکو دې ورودي پوښتنه وشي ترڅو هغوی پرې فکر وکړي.

5- د لوست بهير او فعاليت (28) دقيقې:

زده کوونکي دې د شکل له مخې په ګروپونو کې کاروکړي او ښوونکی دې د دوی د کارونو څارنه وکړي.

په پاي کې د يو ګروپ نماينده خپل کار نوروته توضيح کوي که اشتباه موجوده وي د کوم بل زده کوونکي له خوا دې اصلاح شي او ښوونکي مرسته اولار ښوونه کوي.

6- د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې:

ښوونکی دې د 173 مخ مثال زده کوونکوته په ونډه ورکولوسره حل کړي او دلوست لنډيز دې زده کوونکوته وويل شي.

7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې:

د لوست د ارزونې لپاره دې له زده کوونکو پوښتنې وشي د مثال په ډول

1- يو زده کوونکی دې د متوازي الاضلاع قطر تعريف کړي

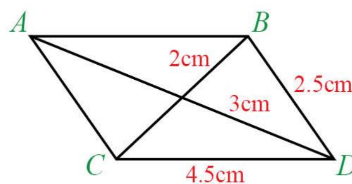
2- بل دې د متوازي الاضلاع د قطرونو خاصيتونه ووايي،

3- د ABCD د متوازي الاضلاع په شکل کې $\overline{AD} = 12cm$ او BC = 16cm دي د BF او FD اوږدوالی دې پيداکړئ.

A　B　F　C　D

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- څرنګه چې د متوازي الاضلاع قطرونه یو بل سره نیموي نو د $\overline{AD}$ د قطربله نیمایې برخه هم 3cm ده او همدارنګه د $\overline{BC}$ د قطربله نیمایي 2cm ده



2- (b) سم دی.

3- (c) سم دی.

4- (a) سم دی.



11-6: د مستطیل قطرونه

د کتاب مخ (175) **دلوست وخت(1 درسي ساعت)**

1- د زده کړې موخې - **پوهنيزې** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• د مستطیل د قطرونو په خاصیتونو وپوهیږي. • وښودلای شي چې د مستطیل قطرونه سره مساوي دي. • ثبوت کړاي شي چې د مستطیل د قطرونو له تقاطع څخه دوه جوړه انطباق منوونکي مثلثونه جوړیږي. • دهندسي مسایلوپه حلولوکې د مستطیل د قطرونو د خاصیتونو څخه ګټه واخیستلای شي. • د هندسې مسایلوپه حل کې د مستطیل د قطرونو دخاصیتونو اهمیت وپیژني او زده کړې ته علاقه من شي.
2- د زده کړې میتودونه:	پوښتني او ځوابونه، یوکسیزاو ګروپي کار، تشریحي..
3- درسي او مرستندویه توکي:	درسي کتاب، تخته، تباشیر،هندسي بکس، دورودي برخې د تصویرچارت...
4- دورودي برخې توضیح: (5) **دقیقې**	د لومړنیو فعالیتونو له سرته رسولو وروسته دې د ورودي چارت په برخه کې له زده کوونکو پوښتنه وشي ترڅوزده کوونکي پرې فکروکړي.

5- د لوست بهیر او فعالیت (28) دقیقې:

په داسې حال چې د فعالیت چارت د ټولګي په مخ کې ځړول شوي وي فعالیت دې زده کوونکي په خپلو کتابچو کې حل کړي او بیا دې یو زده کوونکي د تختې پر مخ خپل کار نورو ته تشریح کړي ترڅوچا چې اشتباه کړې وي اصلاح یې کړي او ښوونکی د دوی د کارونو څارنه کوي ښووونکی دې د 175 مخ مثال زده کوونکوته په ونډه ورکولو سره حل کړي.

6- د زده کړې پیاوړتیا (7) دقیقې:

دلوست د لنډيز څخه وروسته دې ښوونکی د زده کړې د لا پیاوړتیا لپاره د پوښتنو څخه لومړۍ او دویمه پوښتنه حل کړي.

7- د لوست د پایلې ارزونه(5) دقیقې:

دلوست د پاي ارزونې لپاره دې دلاندې په شان پوښتې له زده کوونکووشي.

لکه:

1- یو زده کوونکی دې د مستطیل د قطرونو خاصیتونه ووایې.

2- بل دې یو مستطیل رسم او د مستطیل قطرونه دې هم رسم کړي

3- په دې مستطیل کې نامعلوم اوږدوالی پیدا کړئ.

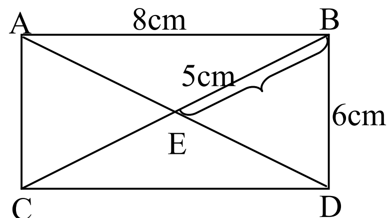
D 4cm A
5cm
3cm
O
C B

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- څرنګه چې د مستطیل قطرونه یو بل سره نیمايي کوي نو

$\overline{BE} = \overline{EC} = 5cm$

$\overline{AE} = \overline{ED} = 5cm$



دا چې د مستطیل ضلعې دوه په دوه سره مساوي دي نو $\overline{AB} = \overline{CD} = 8cm$ او $\overline{BD} = AC = 6cm$

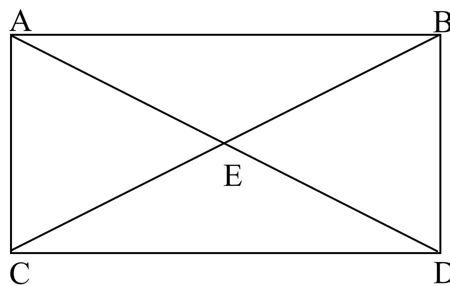
-2

$\overline{BC} = 6cm$

$\overline{AD} = 6cm$

$\overline{AE} = \overline{ED} = 3cm$

$\overline{EB} = \overline{EC} = 3cm$



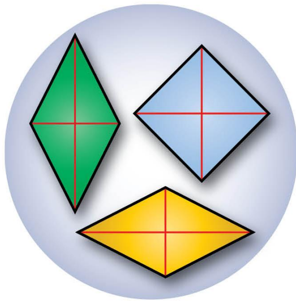
3- (b) سم دی

4- (a) سم دی

5- (a) سم دی

6- (c) سم دی

7- (d) سم دی



6-12: د معین (لوزي) قطرونه

د کتاب مخ (177) د لوست وخت (1 درسي ساعت)

1- د زده کړې موخې **- پوهنيزې** **- مهارتي** **- ذهنيتي**	• زده کوونکي د معين (لوزي) دقطرونو په خاصيتونو و پوهيږي. • په دې پوه شي چې د معين قطرونه يو پر بل عمود دي. • وښودلای شي چې د معين قطرونه يوله بله سره مساوي نه دي. • د هندسې مسايلو په حلولو کې د معين د قطرونو له خاصيتونو څخه ګټه واخيستلای شي.
2- د زده کړې میتودونه:	پوښتنې اوځوابونه، یوکسیزاوګروپي کار، تشریحي..
3- درسي او مرستندويه توکي:	درسي کتاب، تخته، هندسي بکس، د ورودي برخې د تصويرچارت او د 178 مخ د مثال د شکل چارت...
4- دورودي برخې توضيح: **(5) دقيقې**	دلومړنيو فعاليتونو څخه وروسته دې زده کوونکي د ورودي شکل له مخې د شکلونو نومونه ووايي.
5- د لوست بهير او فعاليتونه (28) دقيقې: ښوونکي دې د 177 مخ فعاليت د زده کوونکو په کتابچو کې کار کړي او په پای کې دې يو زده کوونکی خپل کار نوروته توضيح کړي ښوونکی دې زده کوونکوته په ونډه ورکولو سره ثبوت کړي چې دلوزي (معين) قطرونه يوپربل عمود دي بيادې ښوونکي 178 مخ د مثال چارت د ټولګي مخ ته وځړوي اويا دې پرتخته رسم کړي او مثال دې حل کړي.	
6- د زده کړې پياوړتيا (7) دقيقې: د زده کړې د پياوړتيا لپاره دې ښوونکی د 178 مخ د پوښتونو څخه پنځمه پوښتنه زده کوونکوته په برخه ورکولو سره حل کړي او پاتې پوښتنې دې د کورني کار په حيث زده کوونکوته ورکړي. او د لوست لنډيز دې زده کوونکوته وويل شي.	
7- د لوست د پايلې ارزونه (5) دقيقې: د لوست د ارزيابی لپاره دې د زده کوونکوڅخه د لاندې په شان او يا داسې نورې پوښتنې د لوست په اړونده وکړی شي. 1- يو زده کوونکی دې معين تعريف کړي. 2- بل زده کوونکی دې ووايي چې آيا د لوزي (معين) قطرونه سره مساوي دي که نه؟ 3- د قطرونو د تقاطع څخه په لاس راغلې زاويه به څو درجې وي؟	

8- د پوښتنو ځوابونه:

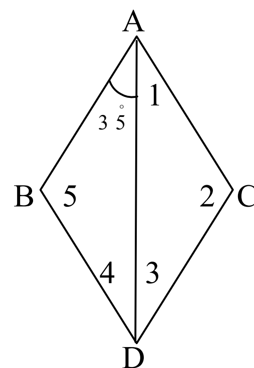
1- هو، د معین قطرونه دړآ سونو زاویې سره نیمایې کوي

2- قطرونه یو پر بل عمود دي خو مساوي نه دي.

3- هو، د معین قطرونه یو بل سره نیمایي کوي.

4 هو، معین یوه متوازي الاضلاع ده.

-5



$\hat{1} = \hat{3} = 35^\circ$

$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360$

$\hat{A} + \hat{D} = 70^\circ + 70^\circ = 140^\circ$

$70^\circ + \hat{B} + \hat{C} + 70 = 140$

$B + \hat{C} = 360^\circ - 140^\circ = 220^\circ$

$B + B = 220^\circ$ چون $\hat{B} = \hat{C}$

$2B = 220^\circ$

$B = \frac{220^\circ}{2} = 110^\circ$

$\hat{B} = \hat{5}$

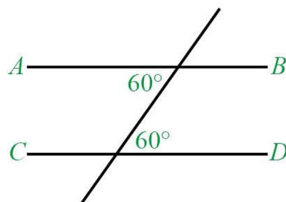
$\hat{C} = \hat{2}$

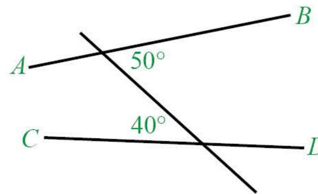
$\hat{5} = \hat{2} = 110^\circ$

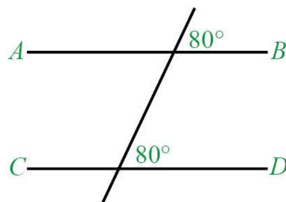
6-13: د څپرکي د عمومي د پوښتنو ځوابونه

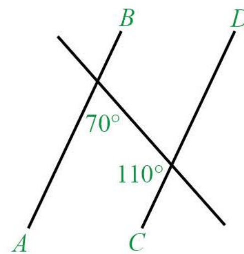
د کتاب مخ (177)　　　　　　　　　　　　　　　　د لوست وخت (2 درسي ساعتونه)

-1









$60° = 60°$ (داخلي متبادلې زاويې) نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$40° \neq 50°$ (داخلي متبادلې زاويې) نو $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$

$80° = 80°$ (متوافقې زاويې) نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$70° + 110° = 180°$ (د قاطع خط يوې خواته د داخلي متممو زاويو مجموعه نو $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

2- په لومړي شکل کې:

$\hat{2} = 95°$

$\hat{1} + 95° = 180°$

$\hat{1} = 180° - 95° = 85°$

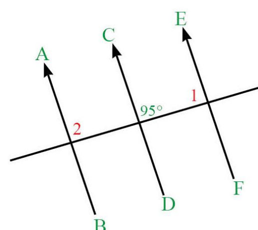
په دويم شکل کې $\hat{2} = 30°$ (داخلي متبادلې زاويې)

$\hat{C} = \hat{A} = 110°$

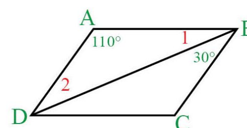
$\hat{1} + \hat{C} + 30° = 180$

$\hat{1} + 110° + 30° = 180$

$\hat{1} = 180 - 140 = 40°$



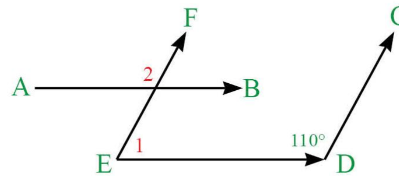
1



2

3-

$$\hat{1}+110^\circ=180^\circ$$
$$\hat{1}=180^\circ-110^\circ=70^\circ$$
$$\hat{2}+70^\circ=180$$
$$\hat{2}=180^\circ-70^\circ=110^\circ$$



4-

مربع	معین(لوزي)	مستطیل	متوازي‌الاضلاع	خاصیتونه
√	√	√	√	قطرونه یو بل سره نیمایي کوي
√		√		قطرونه سره مساوي دي
√	√			قطرونه یو پر بل عمود دي
√	√	√		قطرونه د راس زاویې نیمایي کوي
√	√	√	√	د قطرونو له تقاطع څخه دوه جوړې انطباق منونکي مثلثونه جوړېږي
√	√			د قطرونو له تقاطع څخه څلور انطباق منونکي مثلثونه جوړېږي.
√	√	√	√	مقابلې ضلعې یې سره موازي او مساوي دي
√	√			ټولې ضلعې یې سره مساوي دي
√	√	√	√	مقابلې زاویې یې سره مساوي دي
√		√		څلور واړه زاویې یې سره مساوي دي

5- (b) سم دی

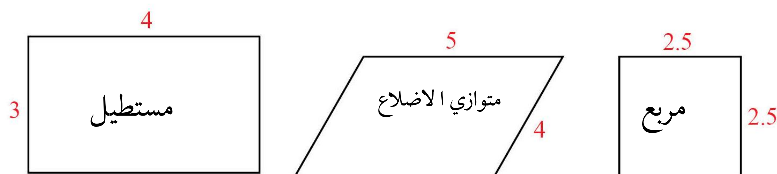
6- (a) سم دی

7- (a) سم دی

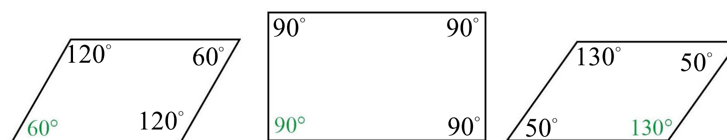
8- (a) سم دی

9- (a) سم دی

-10



- 11



-12

(متوافقې زاويې) $\hat{2} = \hat{6} = 40°$

(داخلي متبادلې) $\hat{6} = \hat{4} = 40°$

$\hat{1} = 180° - 40° = 140°$

(متوافقې زاويې) $\hat{1} = \hat{5} = 140°$

(خارجي متبادلې) $\hat{1} = \hat{7} = 140°$

(خارجي متبادلې) $\hat{2} = \hat{8} =$

(متقابل برأس) $\hat{3} = \hat{1}$

$\hat{9} = 180° - \hat{2} = 180° - 40° = 140°$

متوافقې زاويې $1\hat{3} = \hat{9} = 140°$

(داخلي متبادلې) $1\hat{3} = 1\hat{1} = 140°$

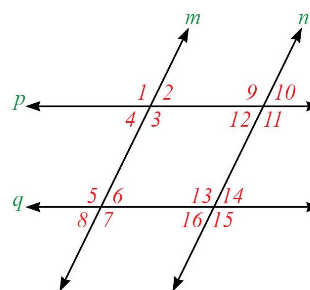
متوافقې $1\hat{1} = 1\hat{5} = 140°$

$\hat{9} + \hat{10} = 180°$

$140° + \hat{10} = 180°$

$\hat{10} = 180° - 140° = 40°$

متابل براس $\hat{12} = \hat{10} = 40°$



-13

1 ناسمه ده.

2 سمه ده.

3 سمه ده.

4 ناسمه ده.

5 سمه ده.

6 سمه نه ده.

7 سمه ده.

8 سمه ده.

9 سمه ده

10 ناسمه ده.

11 ناسمه ده.

12 سمه ده.

13 سمه ده.

14 ناسمه ده.

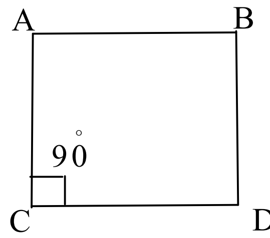
15 ناسمه ده.

16 سمه ده

17 سمه ده.

18 سمه ده.

14- څرنګه چې د متوازي الاضلاع مقابلې زاويې سره مساوي دي.



$\hat{B} = 90°$

$\hat{C} + \hat{A} = 180°$

$90 + A = 180°$

$\hat{A} = 90°$

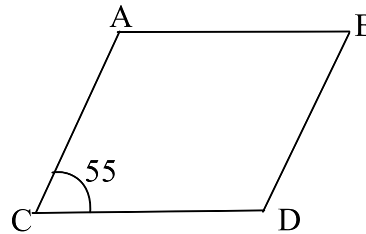
$\hat{B} + \hat{D} = 180°$

$90° + D = 180°$

$D = 90°$

همدا رنګه په مستطيل کې هم څلورواړه زاويې قايمې دي.

-15



$\hat{B} = \hat{C} = 55°$

$\hat{A} + \hat{C} = 180°$

$\hat{A} + 55 = 180°$

$\hat{A} = 180° - 55° = 125°$

$\hat{C} + \hat{D} = 180°$

$55° + \hat{D} = 180$

$\hat{D} = 180° - 55° = 125°$

-16

$70° + \hat{1} + 50° = 180$

$\hat{1} + 120° = 180°$

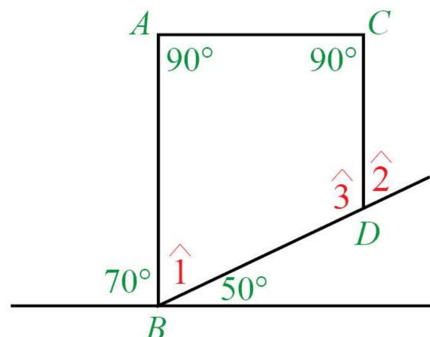
$\hat{1} = 180° - 120° = 60°$

$\hat{1} = \hat{2} = 60°$ (متوافقې زاويې)

$\hat{2} + \hat{3} = 180°$

$60° + \hat{3} = 180°$

$\hat{3} = 180° - 60° = 120°$





اووم فصل: احصائیه

عنوان: د اطلاعاتو د راټولولو طریقې

دکتاب مخ: 187 **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هیله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د اطلاعاتو د راټولولو طریقې وپېژني. • د خپل چاپېریال څخه د اطلاعاتو د راټولولو لپاره د اطلاعاتو د راټولولو طریقې وکاروي. • د اطلاعاتو د راټولولو د طریقو اهمیت درک کړي.
2. **د زده کړې لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، مباحثه، ډله‌ییز او یو کسیز کار....
3. **مرستندویه مواد**:	تخته، چارټ، جدول، محیطي مواد....
4. **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**)	ستاسو د ښوونځی مدیر غواړي چې ستاسو لپاره یو تفریحي پروګرام جوړ کړي، که تاسو د مدیر پر ځای یاست کوم معلوماتونه باید لاس ته راوړئ؟ څرنګه چې دفعالیت په پایله کې واضح شوې ده تر څو زده‌کوونکي د اطلاعاتو د راټولولو اهمیت درک کړي او په مختلفو ځایونو کې د معلوماتو د راټولولو په مختلفو طریقو وپوهېږي چې (شفاهي، تحریري)، مشاهده او تجربه ده ښکاره خبره ده چې د ورودی پوښتنې څخه د پلان د جوړولو او د معلوماتو د راټولولو اړتیا درک کوي.

5. **د درس جریان او فعالیتونه** (28) **دقیقې**:

زده‌کوونکي په ډلو کې منظم کړئ تر څو د فعالیت پوښتنو ته ځواب ورکړي بیا دې یو زده‌کوونکی په خپله خوښه خپل کار نورو ته توضیح کړي که چیرې غلطي یې کړې وي تاسو محترم ښوونکی ورته لارښوونه وکړئ او د فعالیت د سرته رسولو په وخت کې د زده‌کوونکو د کار څخه لیدنه وکړئ او همدارنګه دکتاب د(188) مخ مثال د زده‌کوونکو په برخه اخیستنه حل او توضیح کړئ.

تر څو زده‌کوونکي د مثال د هرو څلورو برخو د اطلاعاتو د راټولولو په تو پیر وپوهېږي او همدارنګه تاسو محترم ښوونکی واضح کړئ چې احصائیه د ورځنیو موضوعګانو چې ورسره مخامخ یو د معلوماتو د راټولولو د طریقو، د عددي معلوماتونو د منظم کولو، تجزیه او تحلیلو څخه بحث کوي.

6. **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی** (7) **دقیقې**:

که وخت و تاسی محترم ښوونکی کولای شئ چې د لاښې زده‌کړې لپاره نور مثالونه هم کار کړئ.

7. **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

• له یوه تن زده‌کوونکي څخه وغوښتل شي چې د ورځینې ژوند څخه په شفاهي ډول د معلوماتو د راټولولو مثال راوړي.

بل زده‌کوونکی دې د معلوماتو د راټولولو د لیکلو(تحریري) طریقې مثال راوړي.

8. **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

تاسو څه وخت کولای شی چې د يوې موضوع په برخه کې معلومات لاسته راوړئ؟

ښکاره خبره ده چې ستاسو معلومات د رقمونو او عددونو په واسطه ښودل کېږي د رقمونو او عددونو دې مجموعې ته ديټاګانې وايي ديټاګانې کولای شو په لاندې ډول لاس ته راوړو.

- د پوښتنو له لارې(په شفاهي ډول، د مباحثې له لارې).
- د کتنې او د پېښو د ثبوتولو له لارې.
- د تجربې د سرته رسولو له لارې.

9. **د پوښتنو ځوابونه**:

1- د ليکلو او شفاهي طريقو سره کولای شو چې د خپل کلی د سواد لرونکو خلکو پوښتنه وکړو.

2- کولای شو د ليکلو له طريقې ګټه واخلو.

3- د کتنې له لارې څخه بايد ګټه واخلو.

4- **شفاهي پوښتنې**

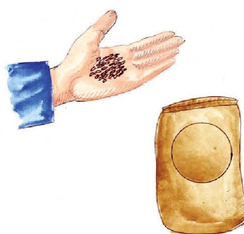
- هغه وخت چې زده‌کوونکي له ښوونځي څخه کور ته رسېږي.
- د هغه زده‌کوونکو شمېر چې د مطالعې لپاره کتابخانې ته ځي.

ليکلې پوښتنې

- د يو ټولګي د زده‌کوونکو د عمرونو څېړنه.
- د يو ټولګي د زده‌کوونکو د نمرو پرتله کول.

کتنه(**مشاهده**)

- د دوؤ ورزشي ټيمونو په منځ کې د لوبې ګټل.
- په يادولو کې د هڅونې اغېزه.



7-2: احصائیوي ټولنه او نمونه (Population and sample)

دکتاب مخ: 189   **د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: ● د ټولنې، نمونې، سرشمېرنې مفهومونه او د جامعې او نمونې په اندازه کولو بانـدې وپوهېږي. ● د ارزښت پيدا کولو له مخې د ټولنې او نمونې تحليلول او تجزيه کول و پېژني. ● د ټولنې د پېژندلو لپاره په سمه توګه د نمونې اخېستلو شرطونه درک کړي.
2. **د زده کړې لارې:**	پوښتنې او ځوابونه، بحث، ډله‌ييز او يو کسيز کار.
3. **مرستندويه مواد:**	تخته، چارټ، محيطي مواد درسي کتاب ....
4. **د ورودي برخې توضيح:** (5) **دقيقې**	د مقدماتي چمتووالي (سلام، د حال احوال پوښتنه، حاضري....) نه وروسته محترم ښوونکی دې د تېر لوست په برخه کې له يوه يا دوه تنو زده‌کوونکو څخه وپوښتي. د لوست د ورودي موخه دا ده چې په زده‌کوونکو کې د ټولنې او نمونې د مفهومونو د پوهېدو لپاره انګيزه پيدا شي. په دې معنا چې له زده‌کوونکو پوښتنه وشي که ګڼډونکی د (15) کلنو زده‌کوونکو لپاره يو رنګ کالي جوړوي د کومو زده‌کوونکو د تنې لوړوالی بايد اندازه کړي.

5. **د درس جريان او فعاليتونه** (28) **دقيقې:**

ښوونکی دې له زده‌کوونکو وغواړي چې د لوست فعاليت په دوه يا درې کسيزو ډلو کې سرته ورسوي د فعاليت د سرته رسولو لپاره له زده‌کوونکو وغوښتل شي چې هر زده‌کوونکی دې فعاليت ولولي او خپل نظر دې د ډلې له نظرياتو سره شريک کړي او هغه څه چې په فعاليت کې ورکړي شوي دي سرته ورسوي. په دې فعاليت کې د پوهنې وزارت غواړي چې د رياضي د درسي ساعتونو د شمېر په برخه کې د ښوونکی نظريات وخېږي. که ټول ښوونکي د ټولنې په حيث په پام کې ونيسو څرنګه چې درسي ساعتونه د رياضي د مضمون پورې اړه لري نو دا پوښتنه بايد د رياضي له ښوونکو څخه وشي او اړينه نه ده چې د يو خاص ټولګي له زده‌کوونکو څخه وشي او کولای شو چې د رياضي د يو شمېر ښوونکو څخه وپوښتو.

او د دې پوښتنې په ځواب کې چې ايا کولای شو چې د اووم ټولګي له ښوونکو څخه دا ښوونکی و ټاکو.

ځواب يې دا دی چې نه: ځکه د اووم ټولګي ښوونکي د رياضي د ټولو ښوونکو نمايندګي نه شي کولای.

6. **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی** (7) **دقيقې:**

د زده‌کړې د ښه پوخوالي لپاره د لوست د مثال سربېره ددې مثال په شان نور مثالونه هم په ټولګي کې کار کړئ.

7. **د درس د پايلې ارزونه** (5) **دقيقې:**

د لوست د ارزونې لپاره لومړی د لوست لنډيز زده‌کوونکو ته ووائی او د حل شوو پوښتنو په شان پوښتنې له زده‌کوونکو څخه وپوښتئ.

.8 **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

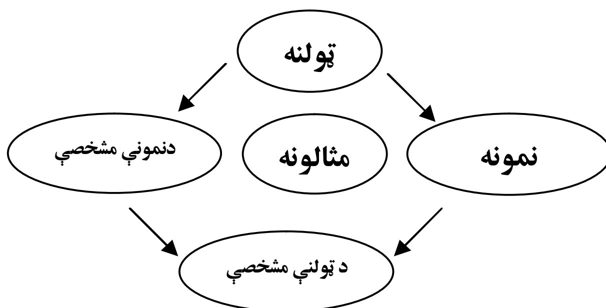
څه وخت چې د ټولنې نوم يادوو، موخه مو يوازې انساني ټولنه نـه ده د هغـه افـرادو او شـيانو څخـه چې د غـړو پـه بـاره کې يې خبرې کوو عبارت ده، لاندې مثالونه کولای شو د احصائيوي ټولنې په توګه په پام کې ونيسو:

- د افغانستان زارعتي حاصلات.
- د يو ځنګل ونې.
- د لومړنی ښوونځي زده‌کوونکي.

ځينې ټولنې د پورته مثالو څخه ډېر ډولونه لري لکـه د افغانـستان زراعتـي حاصـلات. نـو د داسـې ټولنـو د ځېړنـې لپـاره د نمونـو څخه کار اخلو لکه دا متل(چې يو موټی د خرواړو نمونـه ده) يـا د يـو مـوټی وريجـو پـه ليـدلو سـره د ټولـو وريجـو پـه برخـه کې قضاوت وکړو. د متجانسې ټولنې مثالونه عبارت دي له:

- د افغانستان د مڼو باغونه.
- په 1387 هـ.ش. کال کې د افغانستان د زده‌کوونکو شمېر.

لاندې دياګرام په خالص ډول ټولنه توضيح کوي.



.9 **د پوښتنو ځوابونه**:

-1

- ټولنه(ستاسو د کورنی غړي) موضوع(د تحصيل درجه)
- ټولنه(د ټولګي زده‌کوونکي) موضوع(د د ورونو او خويندو زده‌کوونکو شمېر)
- ټولنه(د علي آباد روغتون ډاکټران) موضوع(د کار کولو ساعتونه)
- ټولنه(موټـرونه) موضوع(هغه وخت چې موټرونه له سړکه تيرېږي)

-2

- د سر شمېرنې له لارې.
- د نمونې اخېستلو له لارې.
- د نمونې اخېستلو له لارې.
- د سر شمېرنې له لارې.
- د نمونې اخېستلو له لارې.
- د نمونې اخېستلو له لارې.

.10 د سرشمېرنې له لارې.



7-3: تصادفي نمونه

دکتاب مخ: 191 **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هیله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ټولنې، نمونې، سرشمېرنې مفهومونه او د جامعې او نمونې اندازه کولو باندې وپوهېږي. • د ارزښت پیدا کولو له مخې د ټولنې او نمونې تحلیلول او تجزیه کول و پېژني. • د ټولنې د پېژندلو لپاره په سمه توګه د نمونې اخېستلو شرطونه درک کړي.
2. **د زده کړې لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ییز او یو کسیز کار تشریحي ....
3. **مرستندویه مواد**:	تخته، چارټ، جدول، محیطي مواد، درسي کتاب، تباشیر....
4. **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**)	**د مقدماتي چمتووالی(سلام، د حال احوال پوښتنه، حاضري، کورنی دندې له کتلونه....) نه وروسته محترم ښوونکی! د تېر لوست په برخه کې له یوه یا دوه تنو زده-کوونکو څخه وپوښتئ، د مثال په ډول: احصائیوي ټولنه څه شی دی؟ نمونه څه شی دی؟ که زده‌کوونکو ځوابونه وویلای شوه نوی درس پیل کړئ د ورودی برخې د پوښتنې نه موخه دا ده چې زده‌کوونکي پوه شي چې تصادفي نمونه څه شی دی؟** د ورودي پوښتنې ځواب دا دی چې که د ولایت خلک د احصائیوي ټولنې په حیث په پام کې ونیسو ددې ولایت د سواد لرونکو د شمېر د ټاکلو لپاره مناسبه نمونه نه ده. ځکه چې ښوونکي ټول سواد لرونکي دي لیکن د ښار ټول خلک سواد نه لري نو ستاسو دا ټاکنه یوه تصادفي نمونه نه ده.

5. **د درس جریان او فعالیتونه** (28) **دقیقې**:

له زده‌کوونکو څخه وغوښتل شي چې د لوست فعالیت په دوه یا درې کسیزو ډلو کې ترسره کړي او خپل نظریات سره شریک کړي او پوښتنو ته ځوابونه ورکړي د لوست د فعالیت ځواب کولای شو په لاندې ډول ووایو:

• که چیرې دا زده‌کوونکي د احصائیوي ټولنې په توګه ومنو د ټولو زده‌کوونکو د تنې لوړوالي پیدا کولای شو لیکن دا یو ستونزمن کار دی د کار د اسانتیا لپاره ښه دا ده چې له دې زده‌کوونکو څخه نمونه وټاکو او د تنې لوړوالي یې اندازه کړو.

• ځکه چې د باسکټبال د ټیم غړي په عمومي ډول لوړه تنه لري.

• هو، دا یوه تصادفي نمونه ده، ځکه چې مخکې له مخکې نه پوهېږو چې تنې یې لوړې دي او که لنډې، ځکه چې د الفبا د تورو په اساس ټاکل شوي دي.

محترم ښوونکی کولای شي چې د احصائیوي ټولنې او تصادفي نمونې مثالونه د تختې یا چارټ په وسیله زده‌کوونکو ته واضح کړي.

دفعالیت د سرته رسولو په وخت کې تکره زده‌کوونکي باید تشویق او له کمزورو زده‌کوونکو سره مرسته وشي

6. **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی** (7) **دقیقې**:

د زده‌کړې د ښه پوخوالی لپاره تاسو محترم ښوونکی د احصائیوي ټولنې او تصادفي نمونې څو نور مثالونه راوړئ.

7. **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

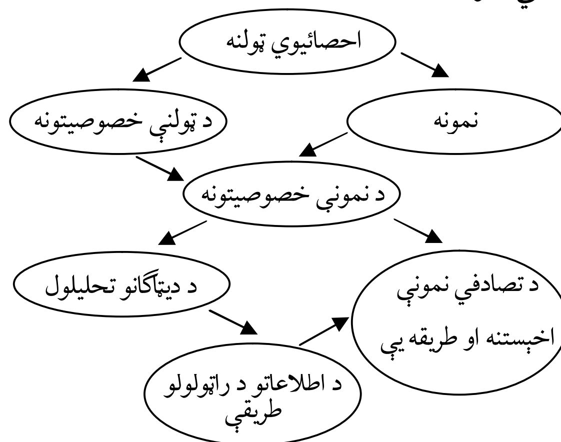
د لوست د ارزونې لپاره لومړی دې ښوونکی د لوست لنډیز زده‌کوونکو ته ووایي او د حل شوو پوښتنو په شان پوښتنې دې له زده‌کوونکو څخه وپوښتي.

- له یوه زده‌کوونکی څخه دې پوښتنه وشي چې د احصائیوي ټولنې مثال ووایي.
- له بل زده‌کوونکی څخه دې پوښتنه وشي چې د یوې مناسبې تصادفي نمونې مثال ووایي.
- له بل زده‌کوونکی څخه دې پوښتنه وشي چې یوه مناسبه تصادفي نمونه باید کومې ځانګړتیاوې ولري.

د درس مثال دې واضح شي.

8. **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

محترم ښوونکیه: په تېر لوست کې زده‌کوونکو د احصائیوي ټولنې او نمونې په برخه کې معلومات حاصل کړې دي. د نمونې په ټاکلو کې باید غور وشي، د مثال په ډول که ووایو چې یو موټې وریجې د یوې بوجۍ وریجو نمونه ده، کیدای شي دوکاندار د تېرایستنې لپاره یو موټې ښې وریجې دربښودلی وي او د بورۍ دننه وریجې ښې نه وي. نو نمونې په دوه ډوله وېشل کېږي. یوه هغه نموده ده، چې د انسان میل او سلیقه په کې د خیله نه وي. په دې معنا چې د احصائیوي ټولنې ټول غړي(عناصر) مساوي چانس ولري په احصائیه کې له نمونې څخه موخه تصادفي نمونه ده.



9. **د پوښتنو ځوابونه**:

-1

- دا نمونه یوه مناسبه نمونه، نه ده ځکه چې د کارګرانو د کورنیو غړي د پیداوارو عیبونه نه وایي چې د دوی په ضرر تمامېږي.
- یوه مناسبه نمونه ده.

-2

- په دې ځای کې که ستاسو د ټولګي ملګري د احصائیوي ټولنې په توګه په پام کې ونیسو هغه نمونه چې د پچې په اساس ټاکل کېږي یوه تصادفي نمونه ده.



7-4: تصادفي متحول او ډولونه يې

دکتاب مخ: 193 **د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: ● د تصادفي متحول په مفهوم پوه او ډولونه يې وپېژني. ● وکولای شي په نمونه اخېستنه او د احصائيوي ټولنې په پېژندلو کې تصادفي متحول او ډولونه يې وکاروي. ● په نمونه اخېستنه او د احصائيوي ټولنې په پېژندنه کې د تصادفي متحول او ډولونو اهميت درک کړي.
2. **د زده کړې لارې:**	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ييز او يو کسيز کار تشريحي . . .
3. **مرستندويه مواد:**	تخته، چارټ، جدول، محيطي مواد درسي کتاب، تباشير. . .
4. **د ورودي برخې توضيح:** (5) **دقيقې**	**د تېرو لوستونو په شان د مقدماتي چمتو والي وروسته د تېر لوست په برخه کې له زده‌-کوونکو پوښتنې وشي.** د ورودی مفهوم دا دی چې زده‌کوونکي په دې پوه شي چې کېلې، بادرنگ په شمېرلو سره او انگور په وزن کولو اخېستلای شو او د اډول اخېستل د متحول د اندازه کولو پورې اړه لري. زده‌کوونکو ته واضح شي چې موږ ځينې متحولونه اندازه کوو او ځينې شمارو او ځينې نه شو کولای چې اندازه يې کړو.

5. **د درس جريان او فعاليتونه** (28) **دقيقې:**

فعاليت دې په ډلو کې ترسره کړی، يو تن زده‌کوونکی فعاليت لولي او نورو زده‌کوونکي د ښوونکي په مرسته ځوابونه ورکوي.
ددې دواړو متحولينو توپير دا دی چې لومړی متحول د اندازه کولو او دويم متحول د شمېرنې وړ دی. داسې موضوع چې د عدد سره يې نشو بيانولای لکه(نر او ښځه).
زده‌کوونکي د احصائيوي ټولنې په توگه او تر څېړنې لاندې موضوع د دوی د تنې د لوړوالی اندازه‌کول دي.
د کلي پسونه احصائيوي ټولنه او د څېړنې لاندې موضوع د پسونو شمېر دی.
د اطلاعاتو د راټولولو څخه د مخه د احصائيوي ټولنې د غړو په برخه کې وړاندوينه نشو کولای ځکه که د زده‌کوونکو د وزن او د پسونو د شمېر په برخه معلومات و نه لرو نو نه شو کولای ددې دوو احصائيوي ټولنو په برخه کې وړاندوينه وکړو.
د فعاليت د سرته رسولو په وخت کې محترم ښوونکی دې څارنه وکړي د کمزورو زده‌کوونکو سره مرسته وکړي او د (194) مخ مثال دې حل او توضيح کړي.

6. **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی** (7) **دقيقې:**

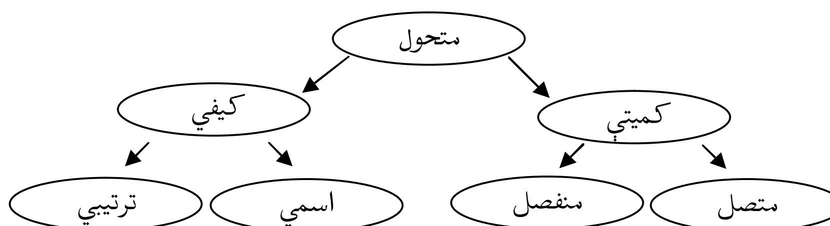
د وخت د لرلو په صورت کې د متحول او د متحول ډولونو مثالونه زده‌کوونکو ته وواياست.

7. **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

د لوست د ارزونې لپاره د لوست د موضوع په برخه کې دې له زده‌کوونکو پوښتنې وشي د مثال په ډول:

- له یوه زده‌کوونکی څخه د تصادفي متحول په برخه کې پوښتنه وکړئ.
- له بل څخه د کمیتي متحول په برخه کې، د بل یو څخه د کیفي متحول په برخه کې، او په همدې ډول د تصادفي متصل او منفصل متحولینو په برخه کې پوښتنې وکړئ.

8- **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**: د یوې احصائیوي ټولنې یا نمونې د احصائیوي څېړنې لپاره که متحول کمیتي وي لکه وزن، حجم، اوږدوالی، د حرارت درجه او نور د عددونو په مرسته په اسانی سره د دوی بیانول د امکان وړ دي لیکن که تر څېړنې لاندې متحول کیفي وي لکه فکر، مهارت، استعداد، کیفیت او نور د مثال په ډول د وینې ګروپ، د یو انسان د ژوند مرحلې او نور که چیرې په کمیتي متحولونو کې د دوو واحدونو تر منځ عدد واخېستلای شي نو کمي متصل دی او که متحول د دوو پرله پسې واحدونو تر منځ عدد وا نه خلي لکه د مثال په ډول نن د ټولګي ناسوب زده‌کوونکي 5 او پرون 3 کسه وه لیکن 4.5 عدد نه شي اخېستلای دې ته غیر متصل یا منفصل کمیتي متحول وایي. کمیتي متحولونه سره پرتله کولای شو مثلاً د دې سړي وزن له هغه بل څخه زیات دی خو کیفي متحولونه سره نه شي پرتله کیدای په کیفي متحولونو کې ځینې یې طبیعي ترتیب لري لکه د تحصیل مختلفې دورې(لومړنی، ثانوي، ...) دې ډول کیفي متحولینو ته ترتیبي کیفي متحولین وایي او کوم چې طبیعي ترتیب نه لري اسمي کیفي متحول ورته وایي لاندې شکل یې په لنډ ډول درپېژني.



9- **د تمرین پوښتنو ځوابونه**:

-1

- د وینې ګروپ د مایعاتو پورې اړه لري.
- ستاسو د سیمې د غنمو حاصلات د جامداتو پورې اړه لري.
- ستاسو د کلي د هواککړتیا د غازاتو پورې اړه لري.

2- نه ځکه چې د مرغومی (جدي) په میاشت کې د کابل د تودوخې د درجې وړاند وینه کیدای شي نو دا تصادفي متحول نه دی.

3- هو، دایو تصادفي متحول دی ځکه دده په برخه کې وړاند وینه نه شي کیدای او له بلې خوا دا یو

منفصل تصادفي متحول دی.

-4

- د تلیفونو مکالمو شمېر تصادفي غیر متصل متحول دی.
- متصل تصادفي متحول دی.
- د ګڼون کوونکو برخه اخېستنه کیفي تصادفي متحول دی.
- د صندوق د خطونو شمېر منفصل تصادفي متحول دی.
- د ورځپاڼو وزن کمي متصل تصادفي متحول دی.
- د ناروغانو شمېر منفصل تصادفي متحول دی.
- د تحصیل اندازه یو کیفي متحول دی.

یو کیفي متحول دی.

7-5: **د فریکونسي جدول**

ښوونکی

دکتاب مخ: 195 **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د فریکونسي د جدول د ترتیبولو په مفهوم پوه شي. • وکولای شئ را ټول شوي معلومات د فریکونسي په يو جدول کې ترتيب کړي. • د معلوماتو په لنډولو او ګروپ کولو کې د فریکونسي د جدول اهمیت او ارزښت درک کړي.
2. **د زده کړې لارې:**	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ييز او يو کسيز کار.
3. **مرستندویه مواد:**	تخته، چارټ، جدول، محيطي مواد، درسي کتاب... .
4. **د ورودي برخې توضيح:** (5) **دقيقې**	**د لومړنيو چمتووالو(د حال احوال پوښتنه، د ټولګی نظم، حاضري، کورنی دندې کتل...).** د ورودی د پوښتنې ځواب دا دی چې د ښوونکي په کلمه کې د (و) توری دوه ځلې راغلی دی. په همدې ډول محترم ښوونکی کولای شي چې څو نورې کلمې مثال ورکړي.

5. **د درس جريان او فعاليتونه** (28) **دقيقې:**

زده‌کوونکو ته په بېلابېلو ډلو کې د فعالیت د سرته رسولو لپاره کار ورکړئ او تاسی ښوونکی يې څارنه او ورسره مرسته وکړئ د ډله‌ييز کار طريقه زده‌کوونکو ته واضح کړئ او د زده‌کوونکو به دې ټکي ته پام شي چې د جدول له ترتيبولو پرته ځواب ورکول ستونزمن دی.

او پوه کړای شي چې څو کسانو کوم رنګ خوښ کړی دی او په تشو ځايونو کې يې وليکي، رنګونه و شمېري او تش ځایونه د رنګونو سره برابر ډک کړي. دا ښکاره خبره ده چې د دويم ستون د عددونو مجموعه (30) او 30 د زده‌کوونکو شمېر ښيي او د جدول له ترتيبولو وروسته ځواب ويل اسانېږي او همدارنګه که د رنګونو د ليکلو ترتيب تغيير وکړي ځواب تغير نه کوي او د فعالیت موخه د رنګونو تکرار دی چې د رنګونو تکرار د فریکونسي په نامه يادېږي.

په پای کې زده‌کوونکي خپل د فعاليت کار په تخته باندې نورو ته واضح کوي هغه زده‌کوونکي چې فعاليت کې يې اشتباه کړې وي اصلاح کوي يې.

6. **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی** (7) **دقيقې:**

د زده‌کړې د پواخوالی لپاره د لوست مثال د زده‌کوونکو په برخې اخيستنې سره کار کړئ.

7- **د درس د پايلې ارزونه** (5) **دقيقې:**

له زده‌کوونکو وپوښتئ چې په $n = f_1 + f_2 + \dots f_n$ کې n او $f_n \dots f_2 , f_1$ د کومو مفهومونو ښکارندوی دي او د فریکونسي د جدول مفهوم څه شی دی؟

8- **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

عددي معلومات(ډيټاګانې) په منظم ډول په څو کرښو او ستونو کې ترتيب کړئ چې په لاس راغلی پايلې د جدول له مخې ښکاره او واضح وي. د يو عنصر د څو ځلې شمېر ته د هغه عنصر فريکونسي وايي.

لکه په کتاب کې د (40) کورنيو په جدول کې $f_1 = 4$ ، $f_5 = 6$ او $f_8 = 1$ دی او $f_1 + f_2 + ... + f_8 = 40$ کېږي. ليدل کېږي چې لږې کورنی 8 کسه او ډيرې کورنی 3 کسه لري.

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

1- لومړی پوښتنه د کورنی کار په توګه زده‌کوونکو ته ورکړئ چې په بله ورځ يې په يو جدول کې ترتيب او له ځانه سره يې راوړي.

- 2- د دويمې پوښتنې جدول چې په درسي کتاب کې شته پر تخته وليکلئ او له زده‌کوونکو څخه يې ځوابونه د لاندې په شان په لاس راوړئ.

حرارتي اوسط	د ښار نوم
20	بلخ
10	باميان
24	کندهار
25	ننګرهار

- د باميانو د ښار د حرارت درجه تر ټولو ټيټه ده.
- د جلال اباد د ښار د حرارت درجه تر ټولو لوړه ده.



7-6: انځوریز یا تصویري ګراف

دکتاب مخ: 197 **د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

1. **د زده کړې موخې** (**دانشي** **مهارتي** **ذهنيتي**)	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: ● د انځوريز ګراف په مفهوم پوه شي. ● راټول شوي معلومات په يو انځوريز ګراف کې وښودلای شي. ● د انځوريز ګراف په مرسته د ډيټاګانو د ښودلو طريقه درک کړي.
2. **د زده کړې لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، ډله‌ييز او يوکسيز کار.
3. **مرستندويه مواد**:	تخته، چارټ، جدول، محيطي مواد، درسي کتاب... .
4. **د ورودي برخې توضيح**: (5) **دقيقې**)	**د لومړنيو چمتووالی اوپه تېر لوست کې له پوښتنو کولو څخه وروسته ښوونکی ددې نښې په برخه کې له زده‌کوونکو وپوښتي چې دا يوه ترافيکي نښه ده او ورته وويل شي چې دا نښه ددې لپاره راوړل شوې ده چې ځينې موضوعګانې د سمبولونو او شکلونو په مرسته ښودلای شئ چې همدا نښه يو هدف ته لارښوونه کوي او ښوونکی دې زده‌کوونکو ته ووايي چې څه وخت چې د انسانانو ليکل او لوستل زده نه وه. د خپلو ستونزو د حل لپاره يې د شکلونو، سمبولونو او په ديوالونو باندې د خطونو د کښلو څخه‌ګټه اخيستله.**

5. **د درس جريان او فعاليتونه** (28) **دقيقې**:

محترم ښوونکی! څرنګه چې غوارئ فعاليت په زده‌کوونکو سرته ورسوئ، يو زده‌کوونکی ځواب وايي نور يې اوري. ښايي د فعاليت د لومړۍ پوښتنې په ځواب کې ووايي د يو پسه لپاره يو تصوير او د 5 پسونو لپاره 5 تصويرونه او د سلو پسونو لپاره ستونزمنه ده چې سل تصويرونه رسم شي.

دفعاليت پايله دا ده چې څرنګه کولای شو چې ډيټاګانې د تصويرونو او شکلونو په مرسته وښيو تر څو هدف ژر درک شي.

6. **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی** (7) **دقيقې**:

د زده‌کړې د لاپوخوالی لپاره د لوست مثال دې کار کړئ.

7. **د درس د پايلې ارزونه** (5) **دقيقې**:

د ارزونې لپاره د لوست د مثالونو په شان پوښتنې له زده‌کوونکو وکړئ او پر تخته يې حل کړئ.

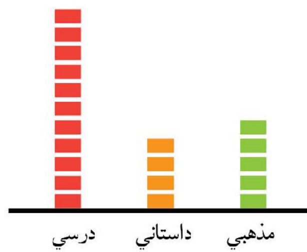
8- **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

څه فکر کوئ چې د معلوماتو په لاس ته راوړلو کې جدول، ګراف(تصوير) اوکه يو متن اسان دی؟ ويل کېږي چې(يو ښه تصوير د زرو کلمو ارزښت لري) يو ګراف ته په يوه کتنه د معلوماتو ډيرې ځانګړتياوې پيژندل کېږي.

نن ورځ د احصائيوي معلوماتو ګرافونو ډېر رواج موندلی دی، پوسټرونه، ورځپاڼې، مجلې او تلويزيون زيات مسائل د تصويرونو په مرسته راښيي.

9-د پوښتنو ځوابونه:

-1



خالد 5 مذهبي، 4 داستاني او 11 درسي کتابونه لري.

- درسي کتابونه يې زيات دي.

-2



- د دريو ساعتونو ښکاره کوونکی دی.
- د $1\frac{1}{2}$ ساعت ښکاره کوونکی دی.
- خالد د شنبې په ورځ 3 ساعتونه د يکشنبې په ورځ 6 ساعتونه، د دوشنبې پـه ورځ $\frac{7}{2}$ سـاعتونه، د سـه شـنبې پـه ورځ 3 ساعتونه او د چهارشنبې په ورځ يې هم 6 ساعتونه مطالعه کړې ده.



7-7: موډ (Mode)

دکتاب مخ: 199 **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هيله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د موډ په مفهوم وپوهېږي. • د ډيټاګانو موډ وټاکلای شي. • په ورځنی مسايلو کې د موډ ارزښت او اهميت درک کړي.
2. **د زده کړې لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، مباحثه، ډله‌يیز او يو کسيز کار.
3. **مرستندويه مواد**:	تخته، چارټ، جدول، محيطي مواد، درسي کتاب...
4. **د ورودي برخې توضيح**: (5) **دقيقې**)	**د لومړنيو چمتووالی اوپه تېر لوست کې له پوښتنوکولو څخه وروسته د ورودی پوښتنې موخه د موډ د مفهوم په برخه کې د انګيزې پيداکول دي. تر څو زده‌کوونکي د موډ مفهوم درک کړي. هغه رنګونه چې زيات خرڅېږي فابريکه هماغه رنګونه زيات توليدوي- کوم رنګ چې زيات وي له موډ څخه عبارت دی.**

5. **د درس جريان او فعاليتونه** (28) **دقيقې**:

له زده‌کوونکو څخه و غوښتل شي چې فعاليت ولولي او بيا له زده‌کوونکو پوښتنه وشي چې کوم يو له کانديدانو ډېرې رايې اخيستې دي د رايې ورکووونکو د فريکونسي جدول په لاندې ډول دی.

کانديد	لومړی	دويم	دريم
فريکونسي	30 زره	50 زره	20 زره

تر ټولو زياتې رايې دويم کانديد اخيستی دي. دويم کانديد به شورى ته لاړ شي دا چې يوازې يو کس حق لري چې شورى ته لاړ شي نو توپير نه لري چې نورو دوارو څومره رايې اخيستې دي.

له فعاليت څخه موخه دا ده چې همدا ډېرو رايیو ته موډ وايي يا هره احصائيوي اطلاعات چې فريکونسي يې زياته وي وي د موډ څخه عبارت دی.

6. **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی** (7) **دقيقې**:

د زده‌کړې د لاپوخوالی لپاره د درسي کتاب مثال او مشابه سوالونه په ټولګي کې کار شي.

7. **د درس د پايلې ارزونه** (5) **دقيقې**:

محترم ښوونکی کولای شي چې د لوست د ارزيابي لپاره دا ډول پوښتنې له زده‌کوونکو وکړي.

د لاندې عددونو موډ پيدا کړي.

1,1,2,3,4,1,2,5,7,5,5 او 3,8,11,5,4,8,6,7 او داسې نور.

8- **د ښوونکو لپاره اضافي معلومات**:

موډ هغه ډیټا ده چې له نورو ډاټاګانو څخه ډېره تکرار شوی وي کیدای شي د ډیټاګانو په منځ کې داسې ډیټا نه وي چې له نورو ډېره تکرار شوی وي چې په دې حالت موډ وجود نه لري. همداسې کیدای شي چې دوه یا زیاتې ډیټاګانې وي چې په مساوي شمېره سره تکرار شوی وي او که یوه ډیټا له بلې زیاته تکرار شوی وي نو ډیټاګانې دوه یا څو موډه لري. دا امکان لري چې د ډیټاګانو په تغیر سره موډ ثابت پاتې شي. سره له دې چې موډ د ډېرو مسایلو لکه ټاکنې(انتخابات) او نورو لپاره ښه وسیله ده لیکن په ځینو وختونو کې موډ سمه پایله نشي ښودلای.

8. **د پوښتنو ځوابونه**:

-1

- درې موډونه لري چې د $9, 2$ او 10 عددونه دي.
- موډ نه لري.
- دوه موډه لري چې 4 او 7 دی.

-2

- د A د سټ موډ د 19 عدد دی.
- د B سټ موډ نه لري.
- د C د سټ موډ د 9 او 8 عدد دی.

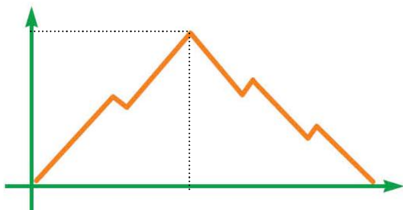
-3 د یو زده‌کوونکی د کلنی ازموینې نمبرې چې په جدول کې راکړ شوي دي موډ نه لري.

-4 لاندې جدول د څلورمې پوښتنې ډیټاګانې ښکاره کوي.

د کالیو رنګونه	سور	شین	تور	سپین	ابي
شمېر	9	14	12	8	19

د شین رنګ د کالو موډ زیات دی. چې د (14) عدد دی.

-5 په لاندې ګراف کې د موډ تقریبي ځای وټاکئ.





7-8: اوسط (Mean)

دکتاب مخ: 201 **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1. **د زده کړې موخې** - **دانشي** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	هیله کېږي چې زده‌کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د اوسط په تعریف او مفهوم یې وپوهېږي. • وکولای شي چې اوسط د نمونو، د فریکونسي د جدول او د احصائیوي ټولنې د ځانګړنو لپاره وکاروي. • د حسابي مسایلو په حل کې د اوسط اهمیت درک او د استعمال ځایونه یې وپېژني.
2. **د زده کړې لارې**:	پوښتنې او ځوابونه، مباحثه، ډله‌ییز، یو کسیز کار، تشریحي.
3. **مرستندویه مواد**:	تخته، چارټ، جدول، محیطي مواد، درسي کتاب. . . .
4. **د ورودي برخې توضیح**: (5) **دقیقې**)	**محترم ښوونکی! د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته د تېر درس لوست په برخه کې پوښتنې وکړئ.** د انګیزې د پیدا کولو لپاره له زده‌کوونکو څخه د ورودي پوښتنه وکړئ. ښکاره ده چې زده‌کوونکي به په ځواب کې ووایي چې دویم زده‌کوونکی ښه دی. لیکن ښوونکی! زده‌کوونکي متوجه کړئ چې په عمومي ډول داسې نه ده کیدای شي یو یو زده‌کوونکی په خپل ټولګي کې تکره وي د ځینو ستونزو له امله په یوه یا دوه مضمونونو کې ښې نمرې وانه خلي او له همدې امله یې د نمبرو اوسط ټیټ شوی وي. سره له دې اوسط د ډیټاګانو د مرکزیت د ښولو لپاره یو ښه معیار دی لیکن په عمومي حالت کې قطعي حکم نه شي کولای.

5. **د درس جریان او فعالیتونه** (28) **دقیقې**:

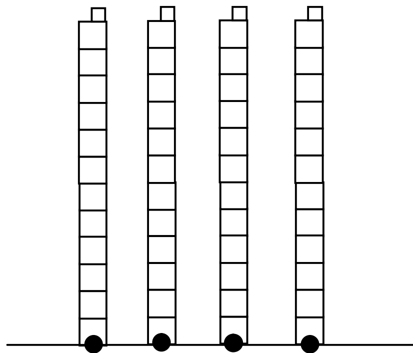
ښوونکی دې په ډله‌ییز توګه له زده‌کوونکو وغواړئ چې د لوست فعالیت په غور سره ولولي او ګراف ته په پام اړونده پوښتنو ته ځوابونه ورکړي.

لومړی ورځ دویمه ورځ دریمه ورځ څلورمه ورځ

- ښکاره ده چې پرویز 50 مخه لوستلي دي.
- د میلو پر مخ مربعګانې د لاندې ګراف په شان ځای پر ځای کړي چې اوږدوالی یې سره مساوي وي.
- د هرې میلې اوږدوالی 12.5 واحده دی.
- د میلو د اوږدوالو مجموعه 50 او د مخونو شمېر هم 50دی یو له بله سره توپیر نه لري.
- د مربعګانو له شمېرلو څخه کولای شو د هرې میلې اوږدوالی پیدا کړو.

د کتاب د لوستل شوو پاڼو شمېر د ورځو په شمېر وېشو:

$$\frac{\text{د لوستل شوو پاڼو شمېر}\ 50}{\text{د ورځو شمېر}\ (4)} = 12.5$$



- هو، پرویز هره ورځ په اوسط ډول 12.5 مخونه لوستلي دي.

- د ډلو استازي به دفعالیت ځوابونه پر تخته تشریح کړي محترم ښوونکی مرسته او لارښوونه کوي.

6. **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی** (7) **دقیقې**:

د کتاب د مثال او د هغه په څېر نور مثالونه دې راوړول شي.

7. **د درس د پایلې ارزونه** (5) **دقیقې**:

د ارزونې لپاره کیدای شي د زده‌کوونکو څخه وپوښتيږ د مثال په ډول:

د $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots x_n}{n}$ د فورمول مفهوم وواياست.

د $\{0,1,5,7,8,3\}$ عددونو اوسط پیدا کړئ.

9. **د پوښتنو ځوابونه**:

1- د لومړی مزرعې اوسط: $\frac{12+15+13+20+8}{5} = \frac{68}{5} = 13.6$

د دویمې مزرعې اوسط: $\frac{11+17+18+7+13}{5} = \frac{66}{5} = 13.2$

د دریمې مزرعې اوسط: $\frac{18+9+8+11+10}{5} = \frac{56}{5} = 11.2$

لیدل کېږي چې د لومړنی مزرعې پیداوار د دویمې او دریمې مزرعې په نسبت زیات دی.

2-

- د کورنی د شپږو میاشتو عاید مساوي دی په:
- $5000+10000+8000+5000+15000+3500 = 46500$
- د عاید اوسط:

$$\frac{5000+10000+8000+5000+15000+3500}{6} = \frac{46500}{6} = 7750$$

3- د فوټبال د ملي ټیم د لوبغاړو د عمرونو اوسط عبارت دی له: $\frac{561}{22} = 25.5$

- د هغه لوبغاړو شمېر چې عمر یې له اوسط څخه زیات دی 11 دی.
- د هغه لوبغاړو شمېر چې عمر یې له اوسط څخه لږ دی هم 11 دی.

-4

$$\overline{x}=\frac{3+8+5+9+3+7+8+a+4}{9}=5.5$$

$$\overline{x}=\frac{47+a}{9}=5.5$$

$$47+a=49.5$$

$$a=49.5-47=2.5$$

-5

- د احمد د نمرو اوسط: $\frac{795}{10}=79.5$
- د حامد د نمرو اوسط: $\frac{812}{10}=81.2$
- د حامد د نمرو اوسط د احمد د نمبرو له اوسط څخه زيات دی.

7-9: د څپرکي د پوښتنو ځوابونه

دکتاب مخ: 206 **د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

.1

الف: د پوښتنو په طریقه. ب: د تجربې په طریقه. ج: د تجربې په طریقه.

2. باید معلومه شي چې که په دې پوښتنه کې موخه د افغانستان ټولنه وي نو افغاني کورني احصائیوي ټولنه ده او(100) افغانې کورنۍ چې په تصادفي ډول ټاکل شوي دي یوه نمونه ده.

3. کولای شو د افغانستان د اووم ټولګي زده‌کوونکي احصائیوي ټولنه ومنو او ستاسو ټولګی ددې ټولنې یوه نمونه ده او د ریاضي د نمرو څېړل یوه تر بحث لاندې څېړنیزه موضوع وي.

4. که د څیړنې موضوع په افغانستان کې د سواد کچه وي د افغانستان ټول خلک احصائیوي ټولنه ده او ستاسو د سیمې خلک یوه نمونه ده.

5. که د یوې ټولنې غړي تر مطالعې لاندې ونیول شي

a. نو وایو چې (سرشمېرنه) مو کړې ده.

b. نمونه د احصائیوي ټولنې فرعي ست دی.

c. د یوې احصائیوي ټولنې د غړو شمېر ته د ټولنې (اندازه) وایي.

d. د یوې نمونې د غړو شمېر ته د نمونې اندازه وایي.

6. تصادفي متحلونه په دوه ډوله دي(کمیتي او کیفي)

7. د تنې لوړوالی او وزن کمیتي متحولین دي، د سترګو رنګ، د جامو رنګ کیفي متحولین دي.

8. د زده‌کوونکو د تنې لوړوالی او د یوې سیمې د تودوخې درجه متصل متحولونه دي د یو ښوونځي د زده‌کوونکو شمېر او د پوستې په یو صندوق کې د خطونو شمېر غیر متصل(منفصل) متحولین دي.

9. وزن، حجم او اوږدوالی د اندازې وړ او استعداد، د وېښتانو رنګ، ښکلا د اندازې وړ نه دي.

10.د(ی) د تورې فریکونسي زیاته ده چې (3) ده.

.11

175	177	151	170	156
177	152	159	156	177

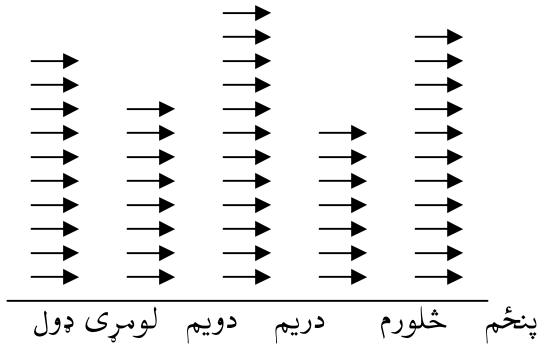
د 177 د عدد فریکونسي(2) او د (159) د عدد فریکونسي(1) ده.

.12

د کورنۍ ډول	هغه کورنۍ چې د غړو شمېر يې لږ وي	هغه کورنۍ چې د غړو شمېر يې متوسط وي	هغه کورنۍ چې د غړو شمېر يې زيات وي	مجموعه
دکورنیو شمېر	8	12	20	40

د 8، (12) او (20) عددونه د مطلقو فریکونسي په نامه یادېږي.

13. د دې پوښتنې انځوريز ګراف په لاندې ډول دی.



14. په دې پوښتنه کې موډ د (15) عدد دی؛

15. موډ د (30) عدد دی.

16.

137	155	139	150	155
132	130	160	135	141
151	150	142	144	158
156	146	138	140	141

- اوسط $=\dfrac{\text{د ډیټاګانو مجموعه}}{\text{د ډیټاګانو شمېر}}=\dfrac{2900}{20}=145$

- دا چې مجموعه دوه چنده کېږي نو اوسط هم دوه چنده کېږي.

- له مجموعې څخه $10\cdot 20=200$ کمېږي نو اوسط هم د $\dfrac{10\cdot 20}{20}=10$ په اندازه کمېږي.

17. د ډیټاګانو مجموعه $=20\cdot 8.5=170$

18.

د محمود د نمرو اوسط $=\dfrac{293}{10}=29.3$ د احمد د نمرو اوسط $=\dfrac{321}{10}=32.1$

د منصور د نمرو اوسط $=\dfrac{320}{9}=35.556$ د خالد نمرو اوسط $=\dfrac{276}{9}=30.667$

د پژواک د نمرو اوسط $=\dfrac{316}{9}=35.112$ نو د منصور د نمرو اوسط تر ټولو زيات دی.

مضمون	رياضي	ساينس	عربي	انګليسي	پښتو	دري	اسلامي زده کړې	هنرونه	بدني روزنه	ټولنيز علوم
محمود	24	35	20	25	27	22	36	34	30	40
احمد	22	26	28	30	35	40	37	32	38	33
منصور	40	38	32	30	33	35	33	40	39	
خالد	40	30	20	35	38	34	22	27	30	
پژواک	35	38	39	40	35	26	28	40	35	

يادونه: منصور، خالد، او پژواک د ټولنيزو علومو ازموينه نه ده ورکړې.



اتم څپرکی: احتمالات

1-8: د یوې پېښې د پېښیدو چانس

د کتاب مخ(211) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	- زده کوونکي د یوې تصادفي پېښې چانس وپېژني. دیوې پېښې د خامخا(حتمی)، شونې (کېدونکې) او ناشوني (نه کېدونکي) د کلمو په کارولو سره د ورځنیو پېښو چانس **ارزیابی کړی شي**. - **د خامخا، شوني او ناشونو پېښو دچانس وړاندوینه وکړی شي.**
2- **د زده کړې میتودونه:**	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیز اوګروپی کار....
3- **مرستندویه توکې:**	کتاب، تخته، تباشیر، چارت....
4- **د ورودی برخې توضیح:** (5) **دقیقې**	د لومړنیو فعالیتونو(سلام، د حال پوښتنه، حاضری، د ټولګي منظمول او نورو) نه وروسته د چانس په مفهوم د درک کولو او انګیزې له پیداکولو لپاره دورودی د تصویر په برخه کې محترم ښوونکی له زده کوونکو پوښتنې کوي لکه څرنګه چې په تصویر کې لیدل کیږي نن باران اوري د خپلو تجربو له مخې ووایاست چې سبا به باران اووري هغوی ضرور د ښایې، شوني او ناشونو په کلمو سره ځواب ورکوي.

5- **دلوست بهیر او فعالیتونه** (28) **دقیقې**:

هغه انګیزه چې زده کوونکو ته د لوست په ورودي برخه کې پیدا شوي ده د فعالیت ځوابونه د خامخا(حتمی)، شونی(کېدونکي) او ناشونی (نه کېدونکي) په کلمو سره ځوابوي. محترم ښوونکی دې متوجه اوسي چې ضروری نه ده چې ځوابونه یې یوشی وي، یوازې داخبره ده چې زده کوونکي یو له حتمي، امکان لری او امکان نه لری په کلمو سره ځوابونه ووایي.
کیدای شی چې ددې کلمو معادلې کلمې په کار یوړل شي لکه سل فیصده، صفر فیصد او یا ددې دواړو تر منځ پوښتنو ته ځواب ورکړو نو دیوې پېښې د پېښید و چانس به خامخا(حتمی)، شوني (امکان لری) او ناشونی(امکان نه لري) په کلمو او یا ددوي په معادلو کلمو سره ځواب کړو او د پېښې له پېښیدو تر مخه یې چانس وارزو.

6- **د زده کړې تحکیم یا پوخوالی:** (7) **دقیقې**:

د زده کړې د لاپو خوالی لپاره د فعالیت او نتیجې څخه وروسته د لوست مثال د زده کوونکو په برخه اخیستنه کار کړئ د کتاب د مثال په شان د هر زده کوونکي څخه په ورځني ژوند کې د پېښو د پېښیدو د چانس پوښتنې وکړئ.

7- د لوست د پایلې ارزونه(5) **دقیقې**

محترم ښوونکی! یوڅو تصادفي پېښې پر تخته ولیکئ او په شفاهي ډول یې جلا، جلا له هر زده کووونکي وپوښتي تر څو د خامخا(حتمي)، شوني(ممکن) او نا شوني (ناممکن) په کلمو سره ځوابونه ووایي ددې ډول پوښتنو مثالونه په لاندې ډول دي.

1- په اوړي کې په کابل کې واوره اوري.

2- په اوړي کې په سالنګ کې هوا سړه وي.

3- په ننګرهار کې د نارنج ونې میوه نه کوي.(نارنج نه کوي)

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکی دې متوجه اوسي چې د یوې تصادفي پېښې په ارزونه کې له عددونو څخه کارنه اخلو، کوښښ کیږی چې دیوې پېښې نتیجه په دریو کلمو خامخا، ناشوني، شوني (امکان لري) او یا د دوي تر منځ کلمو سره بیان کړو د خامخا وړاندوینه د هغو پېښو لپاره کارول کیږي چې پېښیدل یې حتمي وي لکه په هرې شپه پسی ورځ وي او ناشوني دهغه پېښو لپاره چې پېښیدل یې باالکل امکان و نه لري لکه میږه هګی اچوي او داسې پېښې هم شته دی چې تریوه حده پورې امکان لری لکه د مثال په ډول امکان لری چه سبا ته هوا سړه نه وي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- خامخا (حتمی)

a - ځمکه دلمر پر شاوخوا څرخی.

b - په هره شپه پسې ورځ وي.

c - یو کال څلور فصله دئ.

2- شونی (امکان لری)

a - کیدای شی سبا ته باران اووري.

b - کیدای شې ددې ټولګی یو زده کوونکی په راتلونکی کې ډاکټر شي.

c دګاونډي زوی ما پېژني.

3- ناشونی(ناممکن)

a - یو جسم چې پورته واچول شی بیرته ځمکې ته نه راځی.

b - د لور عمریې له مورنه زیات وی.

c - لمر د لویدیځ له خوا را خیژی.



8-2: احتمال

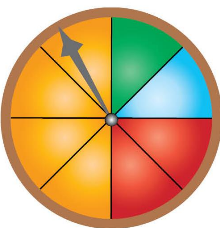
د کتاب مخ(213)　　**د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	• د یوې تصادفي پېښې په احتمال و پوهیږي. • د یوې تصادفي پېښې د پېښېدو احتمال او فیصدی پیداکړی شي. • **د ورځنیو تصادفي پېښو په وړاندو وینه کې دپېښېدو د احتمال قیمت پیداکړی شي.**
2- **د زده کړې میتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، یوکسیز او ګروپي کار....
3- **مرستندویه توکې**:	کتاب، چارت، محیطی مواد، د بحث د ازمیښت خرځ.
4- **د ورودی توضیح برخې**: (5) **دقیقې**	ښوونکی د احوال پوښتنې او د تیر لوست د لنډ تکرار او دتیر لوست په برخه کې له پوښتنو نه وروسته د ورودي پوښتنې او ځواب په برخه کې لوست پیل کوي او له زده کوونکو پوښتنه وکوي چې دداسي پېښو د پېښېدو د احتمال او فیصدی په برخه کې ځنګه ځواب ورکوي. داچې څه وخت مونږ د یوې تصادفي پېښې د پېښېدو چانس په عددونو سره بیانوو نو د احتمال کلمه منځ ته راځي.

5- دلوست بهیر او فعالیتونه (28) **دقیقې**:

د ورودي متن وروسته ښوونکی له زده کوونکو غواړي چې هر یو زده کوونکی دې دکتاب فعالیت په غور سره ولولي او ځوابونه دې په خپلو کتابچو کې ولیکي او د فعالیت دیوې یا دوو پوښتنو ځوابونه دې ور سره کار کړي که چیرې یو زده کوونکی په سلو ورځو کې 5 ورځې ناسوب وی نو سهار ددې زده کوونکي ښوونځی ته د راتګ احتمال 95% دی. او که یو زده کوونکی زیاتي ورځې ناسوب وي لکه چې که دا زده کوونکی په 100 ورځو کې 90 ورځې ناسوب وي نو ددې زده کوونکی سبا ښوونځی ته دراتګ امکان 10% دی نو له همدې امله د یوې تصادفي پېښې د وړاندوینې په احتمال کې د پېښېدو لومړنی ارقام رول لري. کوښښ دې وشي لکه څرنګه چې دفعالیت په لومړی جز کې فیصدی ورکړشوی ده چې هر زده کوونکی جلا جلا داسې فیصدي ګانې ووایي که د زده کوونکو ځوابونه سره توپیر ولري فرق نه کوي ځکه چې هرې تیرې پېښې څخه د هر انسان پخوانی تجربې سره توپیر لري.

6- د زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7) **دقیقې**:



له فعالیت سرته رسولو څخه وروسته دلوست د لاپوخوالی لپاره د درسي کتاب مثال دې زده کوونکي په غور سره ولولي او پر تخته دې حل کړي او محترم ښوونکی دې مرسته او لارښوونه وکړي. او که وخت و ښوونکی کولای شي د نورو رنګونو د راتګ په برخه کې له زده کوونکو ویوښتي او په لنډ ډول دې زده کوونکو ته څرګنده شي. چې دیوې پېښی د پېښېدو احتمال د صفر فیصد او سل فیصد ترمنځ او یا د صفر او یو تر منځ وي.

7- د لوست د پایلې ارزونه(5) **دقیقې**

دلوست د ارزیابی لپاره کیدای شي چې که ښوونکی په عملی ډول یوه سکه پورته واچوی او وپوښتي څو فیصده امکان لری چې مخ(خط) یا شاته (شیر) او یا یو هم را نه شي او یا دواړه راشي. څرنګه چې پوهیږو چې د شیر یا خط د راتلو امکان 50% او داچې یو هم رانه شی. 0% او د شیراو خط د راتلو امکان 100% دی.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

محترم ښوونکی دې غور وکړی چې د هغه تصادفی پیښی د پیښیدو احتمال چې 100% ناشونی (ناممکن) وی 0% دی او که وراندوینه یې خامخا(حتمی) وی 100% دی نو دیوې تصادفي پیښې د پیښیدو احتمال د 0% او 100% ترمنځ دي او که په عددیې ښکاره کوونو د صفر او یو (1) ترمنځ وي. د احتمال د کلاسیك تعریف په اساس د تصادفي پیښې د مساعدو حالتونو د شمیر او دپیښیدو ټولو حالتونو ترمنځ نسبت ته د احتمال قیمت وایي لکه دیوې سکې په اچولو کې که دشیر د راتللو احتمال مطلوب وي دیوې سکی په اچولوکې (2) حالتونه امکان لري چې شیر یا خط دی او مساعد حالتونه (1) دی نو د احتمال قیمت $50\% = 0.5 = \frac{1}{2}$ ښکاره کوی.

9- د پوښتنو ځوابونه:

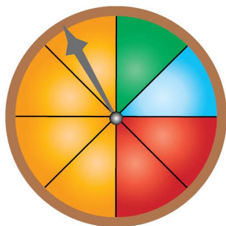
1- که ټوله دایره 100% په پام کې ونیسو د احتمال مساوي ویشل مونږ ته ښکاره کوي چې د هر یو آبي یا شنه رنګ د راتلواحتمال د دایرې $\frac{1}{8}$ برخه ده چې 12.5% کیږي.

2- د ژیړ رنګ د راتلولو احتمال صفر فیصد دی ځکه چې ژیړرنګ په دایره باندې نشته دی.

3- څرنګه چې پر دایره دشنه او آبی رنګ مساحت سره برابره دی نو د پیښیدو (راتللو) احتمال یې هم سره مساوی دی او هم د رنګ شوو برخو له مخې ویلای شو چې د سره رنګ د راتللو احتمال د شنه او آبي رنګ د راتلو د احتمال د مجموعې سره مساوي دی.

4- د سره رنګ احتمال د شنه یا آبي رنګ د احتمال دوه چنده دی.

5- د رنګ شوې برخې احتمال 100 % دی.





8-3: د يوې تصادفي پېښې تجربه

د کتاب مخ(215) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د تجربې احتمال په قيمتو و پوهيږي. • ديوې تصادفي پېښې د تجربې احتمال قيمت پيداکړی شي. • په ورځنيو مسايلو کې د هرې تصادفي پېښې د تجربې د احتمال قيمتونه په يوه تجربه کې تطبيق کړی شي.
2- **د زده کړې ميتودونه**:	ګروپي کار، پوښتنې او ځوابونه، مباحثه، يو کسينر کار...
3- **مرستندويه توکي**:	کتاب، چارت، او 5 دانې سکې، محيطی مواد...
4- **د ورودی برخې توضيح**: (5) **دقيقې**	محترم ښوونکی د احوال پوښتنی او د تير لوست د لنډ تکرار او دتير لوست په برخه کې د پوښتنو نه وروسته پوښتنې کوي د ورودي پوښتنې ته د زده کوونکو پام راړوي. ښکاره خبره ده چه دامسأله د لوبی د ميدان د حاکم په مرسته ديوې سکی داچولو (مخ يا شا) په نتيجه کې فيصله کيږی.

5- **دلوست بهير او فعاليتونه** (28) **دقيقې**:

د سکې اچول دګټلو او بايللو لپاره يوه انګيزه پيدا کوي او د واړه خواوې يې کوښښ کوي تر څو سم انتخاب وکړي ددې لپاره چې د سکې دا چولو په نتيجه کې به يې وګټو او که به يې بايلو ددې پوښتنې د ځواب لپاره اړتيا پيدا کيږی ترڅو يوه پېښه تجربه شي چې دا د همدې درس موخه ده.

دلوست د فعاليت له جدول سره سم زده کوونکي دې په (6) ګروپونو وويشل شئ او د جدول د (2) خانی څخه تر (7) پورې دې ځوابونه ووايئ او له هر ګروپ څخه دې وغوښتل شي چې د جدول د لومړۍ خانې په شان **دسکې د پورته اچولو ځلونه په نظر کې نيولو سره سکه پورته واچوئ او نتيجه يې دجدول د لومړۍ خانې په شان وليکئ.**

ښوونکی دې د کتاب په شان جدول په تخته رسم کړئ او د هرګروپ نتيجه د سکی د څوځلو اچولو نه وروسته په جدول کې وليکئ او نتيجه سره پرتله کړئ ليدل کيږي چې نتيجې توپير سره لري. له دې امله نه شو کولای چې د يوې تصادفي پېښې د وړاندوينې لپاره يو مشخص عدد وښيو نو د يوې تصادفي پېښې احتمال يو تصادفي عدد دی.

6- **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی**: (7) **دقيقې**:

محترم ښوونکی! د زده کړې د لاپوخوالی لپاره د کتاب مثال پر تخته کار کوي ترڅو د زده کوونکو په برخې اخيستنې سره مثال حل او تاسو د يو همکار رول ولوبوئ.

7- د لوست د پایلې ارزونه(5) دقیقې

دلوست د ارزیابی لپاره استاد کولای شي هغه ګروپونه چې د جدول په حلولو کې یې مخکې ټاکلی وه د هر ګروپ څخه یو، یو زده کوونکی د تختې پر مخ کار وکړی چې د پېښې د احتمال قیمتونه یې څرنګه پیدا کړي دي.

تاسو ښوونکی ور سره همکاری او لارښوونه وکړئ.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

دیوې تصادفي تجربی ټولې امکان لرونکې نتیجې په یوسټ کې لیکو چې د نمونې د فضا په نامه یادیږي د نمونی په فضا کې هرې امکان لرونکی نتیجی ته لومړنی حادثه وایي څکه چې نوره د تجزیې وړنه ده لکه دیوې سکی په اچولو کې د مخ یا خط او شیر (یا شټ) راتلل یوه لومړنی حادثه ده. د نمونی یوه فضا کولای شي چې بې شمیره غړي ولري لیکن زموږ بحث هغه تصادفي پېښې دی چې د نمونې فضا یې معین شمیر غړی لری چې د معینې نمونې فضا په نامه یادیږي په عمومی ډول د نمونې فضا په S او غړی یې په n چې یو طبیعی عدد دی ښودل کیږي.

9- د پوښتنو ځوابونه:

1- پوهیږو چې د رمل دانه یو مکعبی شکل لری چې 6 سطحی لری او په هره سطحه یې د (1) څخه تر (6) پوری نښې کښل (حک) شوي دی او د شرط وهنی په بیلابیلو لوبو کې استعمالیږی محترم ښوونکی دې متوجه اوسي چې د روبو د شرط وهلو پر ځای د زده کوونکو پام تربیوی مثبتو شرط وهلو خواته واړوي.

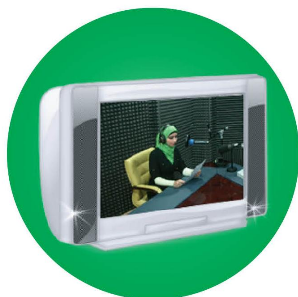
a: پوهیږو چې د یود رمل دیوې دانې په اچولو کې (6) حالتونه امکان لري چې کیدای شي د $1,2,3,4,5$ او 6 نښې راشي.

b: پوهیږو چې د رمل د هر ځل اچولو سره (6) حالتونه ممکن دي چې د (1) د شماری احتمال $\frac{1}{6}$ دی او په نهم ځل هم د (1) د راتګ احتمال $\frac{1}{6}$ دی.

$2 - a$: د مخکنیو معلوماتو پر اساس چې هره ورځ حاضری دلین پر سر اخیستل کیږی عبارت دی له

$$\text{احتمال} = \frac{\text{دهغه ورځو شمیر چې حاضری دلین پر سر اخیستل کیږی}}{\text{د یوی هفتی د تدریسی ورځو شمیر}} = \frac{6}{6} = 1 = 100\%$$

$$\text{احتمال} = \frac{\text{دهغه ورځو شمیر چې حاضری دلین پر سر نه اخیستل کیږی}}{\text{د یوی هفتی د تدریسی ورځو شمیر}} = \frac{0}{6} = 0 = 0\%$$



8-4: تصادفي تجربه

دکتاب مخ(217)　　　**د لوست وخت** (1 درسي ساعت)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د تصادفي تجربې په مفهوم وپوهيږي (هغه تجربه چې نتيجه يې معلومه نه وی) • د تصادفي تجربې او دهغه تجربې چې نتيجه يې معلومه وی توپير وکړی شي. • په مثالونو کې ديوې تصادفي تجربې نتيجې او مساعد حالتونه وپيژني.
2- **د زده کړې ميتودونه**:	يو کسينر او ډله ييز کار، پوښتنې او ځوابونه، مباحثه....
3- **مرستندويه توکې**:	کتاب، تخته، محيطی مواد، چارت، د رمل دانه
4- **د ورودي برخې توضيح**: (5) **دقيقې**	د احوال پوښتنې څخه وروسته ښوونکی د زده کوونکو توجه د ورودي د ساده پوښتنو خواته اړوي او ورته وايي داسی پوښتنی چې ځواب يې معلوم نه وی او په قاطع ډول حکم نشو کولای دا يوه تصادفی تجربه ده.

5- **دلوست بهير او فعاليت** (28) **دقيقې**:

د کتاب د فعاليت په برخه کې دی ښوونکی د هر زده کوونکی څخه په جلا، په جلا ډول ځوابونه وغواړي او ښوونکی دې دوې په دې پوه کړي چې داسی تجربې چې د نتيجو وړاندوينه يې نه شو کولای تصادفي تجربې دي او يوه تجربه چې نتيجه يې مخکې له مخکې نه معلومه وي تصادفي تجربه نه ده او وړاندوينه يې معنا نه لري. داسې پېښې شته دی چې دتيرو تجروبو په اساس يې د نتيجو وړاندوينه کولای شو لکه د فعاليت ددې پوښتنې په ځواب کې له يوه سړک څخه د پيل د تيريدو انتظار سره ددې چې زمونږ په هيواد کې داسی پيښه نه ده شوي او هغه ورځ چې زده کوونکي دافعاليت سر ته رسوی هم به داسی پيښه نه وی شوي خو بيا هم 100% نه شو ويلای چې له سړک څخه به پيل تيرشی که نه. نو په همدې ډول هغه پيښې چې نتيجه يې معلومه نه وی تصادفي پيښې نوميږي. ښوونکی کولای شی چې دافعاليت زده کوونکو ته يوه ورځ ترمخه دکورنۍ کار په حيث ورکړي چې د خپل کور تر مخه سړک څخه د تيريدونکو احصايه وليکي او له زده کوونکو وپوښتي چې له مخکی پوهيدئ چې څو موټرونه ستاسوله مخی د سړک څخه تيريږي ښکاره ده چې ځواب يې نه دی. آيا د پيل په برخه کې چې له سړکه تيرشي هم نه شوويلای چې 100% امکان نه لري سره له دی چې تر اوسه مو په افغانستان کې نه دی ليدلی چې پيل له سړکه تير شوي وي.

6- **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی**: (7) **دقيقې**:

د زده کړې د پو خوالي لپاره د زده کوونکو څخه د پوښتنو او ځوابونو په شکل د کتاب مثال حل کړي.

چې آيا د ټولګی د نماينده (مشر) د ټاکلو لپاره د پچې داچولو څخه تر مخه ويلای شو چې د چا نوم به راووزی؟ دايوه تصادفی تجربه ده کيدای شی د ښې زده کړې لپاره د زده کوونکو څخه ديوې تصادفی تجربې پوښتنه وشی.

7- **د لوست د پایلې ارزونه**(5) **دقیقې**

دلوست د ارزونې په برخه کې ښوونکې کولای شي چې مختلفې تجربې لکه د سکې یا رمل اچول د زده کوونکو څخه په شفاهي ډول وپوښتي تر څو د ښوونکې پوښتنو ته شفاهي ځوابونه ووایي.

8- **د تمرین او سوالونو ځوابونه**:

1- أیا یوه سکه چې یوه خوا یې مخ (خط) او بله خوا یې شا (شیر) وی پورته واچول شي یوه تصادفی تجربه ده؟ هو ځکه مخکې له مخکې نه پوهېږو چې د سکې مخ راځي او که شا.

خو په لومړۍ پوښتنه کې ویل شوي دي چې که فرضاً د سکې دواړه خواوي یو شان (دواړه خواوې شېر یا دواړه خواوې خط) وي أیا دا تصادفي تجربه ده؟ نه دا یوه تصادفي تجربه نه ده، ځکه چې د سکې د اچولو څخه تر مخه یې په نتیجه پوهېږو.

2- د خلکود مستقیمو پټو رایو په مرسته د ولس د مشر ټاکل یوه تصادفی تجربه ده ځکه چې مخکې له مخکې نه پوهېږو چې کوم کاندید بریالی کېږي.

3- د ورځیني ژوند څخه د تصادفي (ناڅاپي) تجربو مثالونه عبارت دي له:

a- د لاترې د ټکټو د پچې اچول یوه تصادفي تجربه ده.

ځکه چې مخکې له مخکې نه پوهېږو چې ورونکې ټکټ د چا په نوم دی.

b- د بانک د بخت په حساب کې د جایزې ګټل یوه تصادفي تجربه ده ، ځکه چې مخکې له مخکې نه پوهېږو چې جایزه د چا د حساب د لمبر سره برابره ده.

4- که د یوې جعبې څخه چې درې شنه پنډوسونه لري یو راواخلو دا یو ناڅاپه (تصادفي) ازمېښت یا تصادفي تجربه نه ده ځکه چې مخکې له مخکې یې په نتیجه پوهېږو.



8-5: **د نتيجې يا د نمونې فضا**

د کتاب مخ(219) **د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنيزه** - **مهارتي** - **ذهنيتي**	• زده کوونکي د نمونې يا نتيجې فضا وپيژنئ. • د يوې تصادفي تجربې د لومړنيو نتيجو سټ تشکيل کړی شي. • په ورځنۍ ژوند کې تصادفي تجربې وپيژني او د لاس ته راغلو نتيجو د نمونې فضا تشکيل کړی شي.
2- **د زده کړې ميتودونه**:	پوښتنې او ځوابونه، ګروپي او يوکسيز کار، مباحثه...
3- **مرستندويه توکې**:	سکه، کتاب، تخته، کځوره، پنډوسونه
4- **د ورودی برخې توضيح**: (5) **دقيقې**	د لومړنيو فعاليتونو نه وروسته محترم ښوونکی د زده کوونکو پام د ورودی پوښتنې ته راګرځوي چې که يو څوک يوه سکه پورته واچوی او د نتيجې انتظار لری چې مخ (خط) يا شا (شير) به شي. ددې انګيزې په پيدا کولو سره خپل لوست پيل کوي.

5- **د لوست بهير او فعاليت**: (28) **دقيقې**:

ښوونکی د پوښتنو په مېتود پيل کوی تر څو زده کوونکی، جلا، جلا د فعاليت پوښتنو ته ځوابونه ورکړی. په دې پوهېږو چې د يوې سکې پورته اچول يوه تصادفی تجربه ده ځکه چې مخکې له مخکې نه شو ويلای چې د سکې شا يا مخ به راشي. او هم له زده کوونکو وپوښتل شي که شا(شير) رانه شی. د بلې کومې نتيجې انتظار کولای شو؟ او آيا همدا يوه بله امکان لرونکی نتيجه وجود لري؟ په مجموعی ډول څو نتيجې امکان لري؟

ښوونکی دې امکان لرونکی نتيجې د سټ د علامې په داخل کې وليکي چې همدې سټ ته د امکان لرونکو نتيجو سټ يا د نمونې فضا وايي. د نمونې د فضا هر عنصر د تجربی يوه لومړنی حادثه جوړوي يا هره تصادفی تجربه امکان لرونکی نتيجې لري چې د نمونې د فضا په نامه يادېږي. په دې معنا چې د لومړنيو حادثو سټ د نمونې فضا جوړوي. يا د نمونې د فضا هر عنصر په حقيقت کې د تصادفی تجربې يوه امکان لرونکی نتيجه ده.

6- **د زده کړې تحکيم يا پوخوالی**: (7) **دقيقې**:

د زده کړې د لا ښه والي لپاره د لوست مثال پر تخته کار کړئ.

7- **ددرس د پايلې ارزونه**: (5) **دقيقې**

ښوونکی د لوست د ارزونې لپاره د يوې تصادفي تجربې مثال راوړئ او له زده کوونکو وغواړئ چې د نمونې فضا په جلا جلا ډول هر زده کوونکي په خپلو کتابچو کې وليکي او د زده کوونکو دکار څارنه وکړئ او د موضوع زده کړه وارزوئ.

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

که د یوې تصادفي تجربې لومړنی نتیجو ته $e_1, e_2 \ . \ . \ . \ e_n$ وواېو نو د نمونې فضا (S) یې عبارت ده له:

$$S = \{e_1, e_2 \ldots e_n\}$$

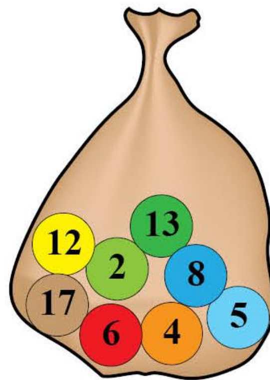
چې e_i $i = 1,2 \ .. n$ وی د نمونې د فضا عناصر دي.

د نمونې د فضا هر فرعی سټ یوه اتفاقی حادثه ده نو له همدې کبله خالي سټ ϕ او S هم د نمونې د فضا فرعی سټونه دي چې ϕ یوه امکان نه لرونکی اتفاقي حادثه ده او S یوه د ډاډ وړ اتفاقي حادثه ده.

9- د تمرین او سوالونو ځوابونه:

1- په کڅوړه کې 8 پنډوسونه یاګلولی چې مختلف رنګونه لری شته خو دا امکان نه لري چې د (50) د شمارې پنډوس دې راووزی ځکه چې د(50) د شمارې پنډوس په کڅوړه کې نشته او د نمونې فضا یې عبارت ده له:

S = {2,4,5,6,8,12,13,17}



2- د یوې دانې رمل په اچولو کې د نمونې فضا او یا د امکان لرونکو نتیجو فضا عبارت ده له:

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}$$



8-6: نظري احتمال

د کتاب مخ(221)　　**د لوست وخت** (1 **درسي ساعت**)

1- **د زده کړې موخې** - **پوهنیزه** - **مهارتي** - **ذهنیتي**	- زده کوونکي د یوې حادثې(پېښې) د احتمال په کلاسیک تعریف وپوهېږي. - د یوې تصادفي تجربې د اتفاقي (ناڅاپي) پېښې احتمال پیدا کړی شي. - د ورځنیو مسایلو د تصادفي پیښو احتمال پیدا کړی شي.
2- **د زده کړې میتودونه**:	یو کسیز او ګروپي کار، پوښتنې او ځوابونه
3- **مرستندویه توکي**:	کتاب، تخته، د رمل دانې. . .
4- **د ورودی برخې توضیح**: (5) **دقیقې**	ښوونکی د لومړنیو فعالیتونو څخه وروسته د انګیزې د پیداکولو لپاره زده کوونکی د ورودي برخې پوښتنې ته متوجه کوي چې تر اوسه یې د احتمال قیمت د تجربې په مرسته پیداکاوه، اوس غواړو چې په نظری ډول د یوې حادثې د احتمال قیمت له فورمول څخه څرنګه حسابولای شو.

5- **د لوست بهیر او فعالیت**: (28) **دقیقې**:

ښوونکی زده کوونکو ته لارښوونه کوي چې په پوره غور سره فعالیت وولیي د پوښتنو ځوابونه دې په خپلو کتابچو کې ولیکي او ښوونکی دې د هر یوه د کار څارنه وکړي او د فعالیت د پوره حلولو لپاره دې دوی ته لارښوونه وکړي. د دغه زده کړې په مرسته چې تر اوسه زده کوونکو حاصله کړې ده کولای شي چې د فعالیت پوښتنو ته ځوابونه وولیي.

لیدل کېږي چې د یوې اتفاقي پېښې د احتمال د حسابولو لپاره کولای شو د لاندې فورمول څخه کار واخلو.

$$\text{د یوې تصادفي پېښې احتمال} = \frac{\text{د یوې تصادفي پیښې د مساعدو حالتونو شمېر}}{\text{د تجربې د ټولو پایلو د حالتونو شمېر}}$$

دا تعریف د احتمال کلاسیک فورمول دی چې د پاسکال په واسطه وړاندې شوی دی.



6- د زده کړې تحکیم یا پوخوالی: (7) **دقیقې**:

د احتمال د حسابولو د کلاسیک فورمول په مرسته دې د لوست مثال زده کوونکی په خپلو کتابچو کې ولیکي او ښوونکی دې د دوي کار وڅارې او لارښوونه دې ورته وکړي او په أخر کې دې له یوه زده کوونکي وغواړي چې دا مثال پر تخته حل کړی او نور زده کوونکي دی د هغه د کار له مخې په خپلو کتابچو کې اصلاح کړي.

7- ددرس د پایلې ارزونه: (5) **دقیقې**

ښوونکي! د مختلفو تصادفي تجروبو لپاره چې تر اوسه ور سره أشنا یو یوه تصادفي تجربه وټاکئ او له زده کوونکو وغواړئ چې د احتمال قیمت یې د فورمول په مرسته پیداکړي او په دی ترتیب د لوست ارزونه وکړئ لکه د مثال په ډول د رمل د یوې دانې د اچولو په صورت کې ددې احتمال چې د رمل دانه جفت وي پیداکړئ.

حل: څرنګه چې د نمونې فضا یې $S=\{1,2,3,4,5,6\}$ ده چې 6 عنصره لري او د جفتې دانې تصادفي پیښه $E=\{2,4,6\}$ دری عنصره لري چې احتمال یې عبارت دی له:

$$P(E)=\frac{\text{د تصادفي پېښې د مساعدو حالتونو شمېر}}{\text{د تجربې د ټولو پایلو حالتونو شمېر}}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}=50\%$$

8- د ښوونکی لپاره اضافي معلومات:

د یوې تصادفي پېښې د احتمال د پیدا کولو لپاره څرنګه عمل کوو:

1- د S نمونې فضا تشکیلوو که د عناصرو شمیر یې(n) وي.

2- د E تصادفي پېښه تشکیلوو که د عناصرو شمېر یې (m) وي.

3- د احتمال قیمت له لاندې فرمول څخه حسابوو:

$$P(E)=\frac{\text{د E د عناصرو شمېر}}{\text{د S د عناصرو شمېر}}=\frac{m}{n}$$

9- **د پوښتنو ځوابونه**:

1- a: د E تصادفي پېښې احتمال چې مشره (نماینده) یوه انجلۍ وي.

$$P(E) = \frac{\text{د انجلۍ لپاره مساعد حالتونه}}{\text{د ټولو زده کوونکو شمېر}} = \frac{6}{6+12} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} = 0.33 = 33\%$$

b- د E تصادفي پېښې احتمال چې مشر (نماینده) یو هلك وي.

$$P(E) = \frac{\text{د هلك لپاره مساعد حالتونه}}{\text{د ټولو زده کوونکو شمېر}} = \frac{6}{6+12} = \frac{12}{18} = 0.66 = 66\%$$

2- a: په دې حالت کې مساعد حالتونه 3 دي نو ددې احتمال چې ګلوله (پنډوس) شنه وي عبارت دی له:

$$P(a) = \frac{\text{د شین پنډوس لپاره مساعد (برابر) حالتونه}}{\text{د ټولو ګلولو (پنډسونو) شمیر}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 50\%$$

b- د ژېړې ګلولې یا پنډوس احتمال:

$$P(b) = \frac{\text{د ژېړ پنډوس لپاره مساعد (برابر) حالتونه}}{\text{د ټولو ګلولو (پنډسونو) شمیر}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0.33 = 33\%$$

C: د تورې ګلولې (پنډوس) احتمال:

$$P(c) = \frac{\text{د تور پنډوس لپاره مساعد (برابر) حالتونه}}{\text{د ټولو ګلولو (پنډسونو) شمیر}} = \frac{0}{6} = 0\%$$

3- داچې سکه په مخ (خط) راشي

$$P(a) = \frac{\text{د خط راتللو مساعد حالتونه}}{\text{ټول حالتونه}} = \frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$$

b- دا چې سکه نه په شا (شیر) او نه په مخ (خط) راشي

$$P(b) = \frac{\text{برابر حالتونه د هر حالت لپاره}}{\text{ټول حالتونه}} = \frac{0}{2} = 0 = 0\%$$

د څپرکي د پوښتنو ځوابونه:

-1

- امکان لري چې له وريځو لرونکي اسمانه باران اووريږي.
- د ورځې له خوا په آسمان کې د ستورو ليدل امکان نه لري.
- امکان نه لري چې اوښمرغی (شترمرغ) والوزي.
- امکان نه لري چې ميږه هګۍ واچوي او بيا بچی ورکړي؟

2- د رمل د يوې دانې په اچولو کې چې يوه تصادفي تجربه (ازمېښت) ده لاندې پېښې، لومړنی تصادفي پېښې دي.

$\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\},\{6\}$

ليکن ددې تجربې د نمونې فضا $S=\{1,2,3,4,5,6\}$ ده چې په مجموعي ډول $2^6=64$ تصادفي حادثې (تصادفي پېښې) لري چې څو حادثې يې عبارت دی له:

- هغه حادثه چې د رمل شمېره د 4 څخه کوچنی وي $\{1,2,3\}$
- هغه حادثه چې شمېره يې تاقه وي: $\{1,3,5\}$
- هغه حادثه چې شمېره يې جفته وي: $\{2,4,6\}$
- د ډاډ وړ حادثه: $\{1,2,3,4,5,6\}$
- امکان نه لرونکي حادثه: ϕ
- هره تصادفي لومړنی حادثه (پېښه)58 نورې تصادفي پېښې هم لري چې کولای شو د لومړنيو تصادفي پېښو له ترکيب څخه يې په لاس راوړو.

3- که يوه تصادفي تجربه څلور لومړنی پېښې ولري د مثال په ډول که $S=\{a,b,c,d\}$ راکړل شوي وي نو $2^4=16$ تصادفي پېښې لري چې عبارت دي له:

- $\{a\},\{b\},\{c\},\{d\}$
- $\{a,b\},\{a,c\},\{a,d\}$
- $\{c,d\}$
- $\{a,b,c\},\{b,c,a\}$
- $\{a,b,d\},\{a,c,d\}$
- S,ϕ

4- د مثال په ډول د يوې سکې په اچولو کې د نمونې فضا عبارت ده له:

$S=$ {مخ (خط)، شاتې (شير) }

داسې تصادفي پېښه چې سکه خط يا شير راشي يوه تصادفي ډاډمنه حادثه (پېښه) ده او دا چې سکه نه خط او نه شير وي يوه ناممکنه تصادفي پېښه ده.

5- یوه د نمونې فضا څه شی دي سم ځواب د √ نښې سره وټاکئ:

( ) د یو أزمېښت (تجربې) هره نتیجه د نمونې فضا ده.

( ) د نمونې فضا پایلې نه لري.

(√) د یوې تجربې د ټولو امکان لرونکو پایلو (نتیجو) سټ دی.

( ) یوه د ډاډ وړ او ناممکنه پېښه ده.

6- په یوه تصادفي تجربه کې هره تصادفي پېښه په P سره په نښه کړئ:

( ) یو عنصر د نمونې فضا ده

(P) د نمونې فضا یو فرعي سټ دی.

( ) په یوه تصادفي تجربه کې تصادفي پېښه چانس نه لري.

( ) امکان نه لري.

7- د دوه دانو افغانیو (سکو) په اچولوکې:

که چېرې د مخ (خط) راتللو ته T او د شېر (شیر) راتللو ته H ووایو نو د نمونې فضا یې عبارت ده له:

$$S = \{TT, TH, HT, HH\}$$

ددې احتمال چې دواړه افغانۍ په شېر (شیر) وي یو حالت وجود لري نو د احتمال د تعریف په اساس

$$\text{ددې احتمال چې دواړه سکې شیر وي} = P(\{HH\}) = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$$

ددې احتمال چې دواړه افغانۍ (سکې) خط وي نو لرو چې:

$$\text{ددې احتمال چې دواړه سکې خط وي.} = P(\{TT\}) = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$$

ددې احتمال چې دواړه افغانۍ (سکې) یوشان وي نو لرو چې:

$$\text{ددې احتمال چې دواړه سکې یو شان وي.} = P(\{TT, HH\}) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$$

8- په یوه کڅوړه کې 100 ګلولې دي چې له 1 څخه تر 100 پورې عددونه پرې لیکل شوي دي یوه ګلوله را باسو ددې احتمال پیدا کړی چې:

- راوېستل شوی عدد په 5 پوره د وېش وړ دي.

پوهیږو چې ټول امکان لرونکي حالتونه 100 دي او د هغه حالتونو شمېر چې پر 5 پوره د وېش وړ وي عبارت دي له:

$$\{5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100\}$$

نو پر 5 د وېش وړ لپاره له یو څخه تر 100 پورې 20 عددونه دي او احتمال یې عبارت دي له:

$$\text{راوېستل شوي عدد پر 5 د وېش وړ وي} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} = 0,2 = 20\%$$

- راوېستل شوی عدد یو جفت عدد وي.

پوهیږو چې د 1 او 100 ترمنځ 50 جفت عددونه دي.

$P(\{$د ویش وړ وي 2$\}) = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 0.50 = 50\%$ عدد جفت وی.

- راویشل شوي عدد پر (12) د ویش وړ وي:

ځرنګه چې د 1 او 100 ترمنځ د هغه عددونو شمېر چې پر 12 د ویش وړ وي،8 دی نو:

$P(\{$هغه عدد چې پر 12 د ویش وړ وي$\}) = \frac{8}{100} = \frac{2}{25} = 0.08 = 8\%$ را ویستل شوی عددپر 12 د ویش وړ وي.

- عدد دري رقمي وي د 1 او100 پورې یو د 100 عدد دی.

$P(\{$عدد دري رقمي وي$\}) = \frac{1}{100} = 0.01 = 1\%$ ددې احتمال چې عدد دري رقمي وي.

- عدد څلور رقمي وي.

ځرنګه چې د 1 او 100 ترمنځ څلور رقمي عدد نشته دی، نو:

$P(\{$عدد د څلور رقمي وي$\}) = \frac{0}{100} = 0 = 0\%$ ددې احتمال چې عدد څلور رقمي وي.